nr. 12 dec. '84 ƒ 6,25/F117

MICROMIX

Magazine voor kopers en gebruikers van microcomputers

Matrix contra letterwiel

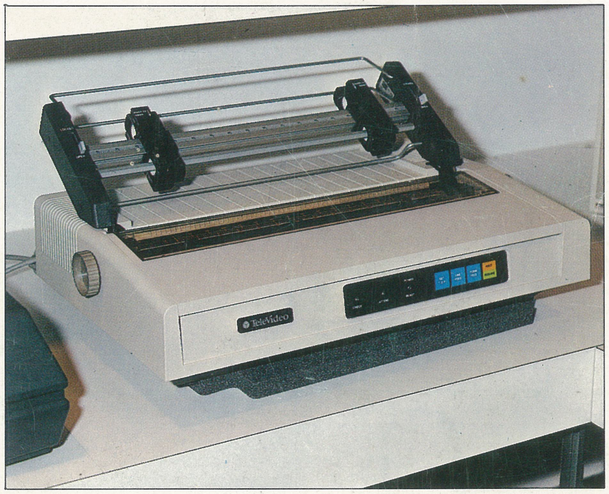
Snelheid versus kwaliteit

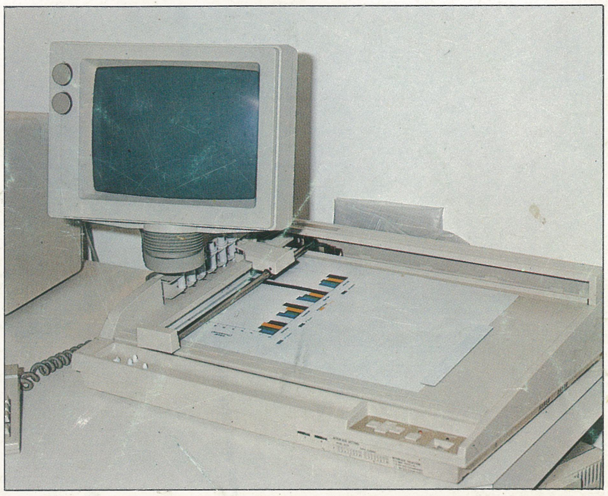
Plotter: alleen voor tekenwerk?

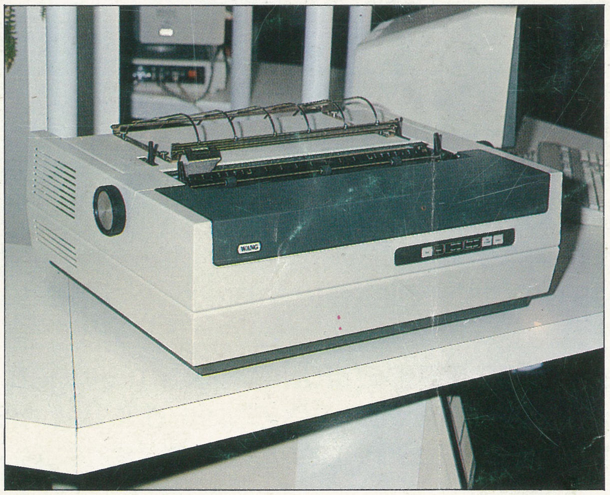
Van tekengereedschap tot informatie-medium

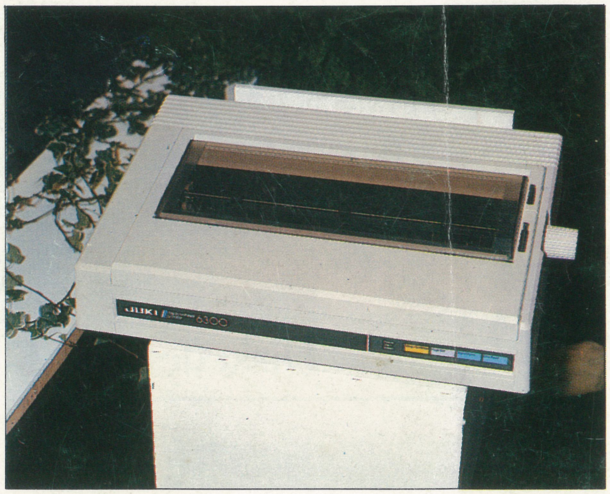
Produktoverzicht printers en plotters

Trend '85: sneller, stiller, goedkoper. . .



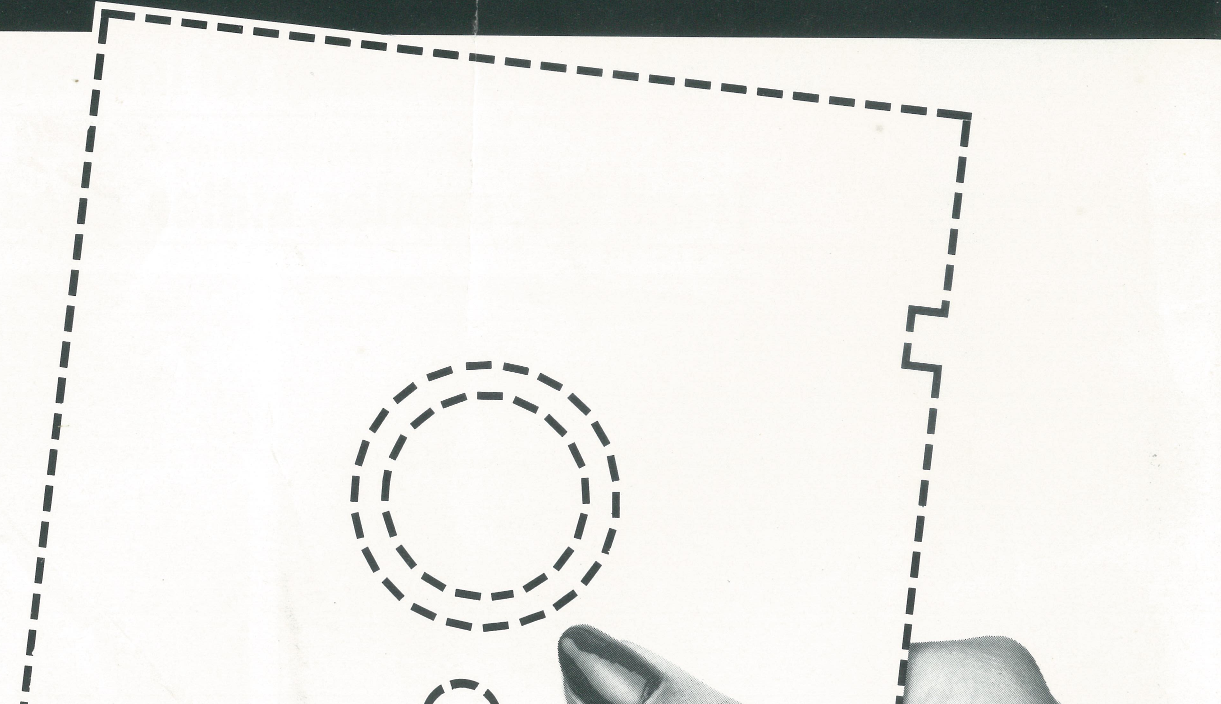






SPECIAL PRINTERS/PLOTTERS

Vertrouw geen informatie toe aan een onbekende.



Uw diskettes moet u absoluut kunnen vertrouwen. Zij zijn immers de informatiedragers van uw organisatie. Slechte diskettes betekenen tijdverlies, irritatie en soms zelfs verlies van informatie. Daarom heeft 3M, 's werelds grootste diskette fabrikant, diskettes ontwikkeld voor professioneel gebruik.

Diskettes die beter bestand zijn tegen temperatuurschommelingen, te hoge vochtigheidsgraad, stof en onvoorzichtige behandeling. Als u bedenkt dat 3M ook de uitvinder is van de computer tape en het data cartridge systeem, dan is de superieure kwaliteit van onze diskettes het best verklaard.

Met 35 jaar ervaring in magnetische media zijn uw gegevens dan ook beter toevertrouwd aan 3M Professional diskettes. Ze zijn verkrijgbaar voor elk computersysteem bij de geautoriseerde 3M Professional dealers. Vraag dan gelijk naar het 3M Flip'n'File opbergsysteem. Tijdelijk geven wij dit opbergsysteem kado bij aankoop van 15 3M Professional diskettes*. Bel 071-769330 voor een adres bij u in de buurt.

3M Professional

Diskettes die u kunt vertrouwen.

*Geldig tot 1 januari 1985 voor 5¼ inch soft-sectored diskettes.

3M

In dit nummer:

MICROMIX

Uitgave van
Kluwer Technische Tijdschriften BV, Postbus 23, 7400 GA Deventer, ☏: 05700 - 91911, Telex: 49540

Redactie (☏: 05700-91470)
Albert Balvers, Hein ten Bosch
Redactiesecretariaat: Dinie Kaauw (☏: 05700 - 91374)

Medewerkers
Atlantic News Association (USA), Ben Baarda, Nico Baaijens, Dr. W. Baier (Bondsrepubliek Duitsland), Lino Bijnen, Kathleen Burton (USA), Brian Dance (Groot-Brittannië), Henk Dennert (Japan), Jack Gee (Frankrijk), Basil Lane (Groot-Brittannië), Aad van Londen, ing. Th. W. Polet, Victor Smit, drs. Chriet Titulaer, Michel Verstrepen (België), Klaas Wielinga, Robert van der Zwan

Advertenties
Henk Roelfsema (☏: 05700-91493)

Advertentie-opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden gedeponeerd ter Griffie van de Arondissementsrechtbanken en de Kamers van Koophandel.

Abonnementen en losse nummers
Jaarabonnement: Nederland f 54,10, België F 1020 (incl. BTW), overige landen op aanvraag
Losse nummers: Nederland f 6,25, België F 117
Een abonnement loopt van januari tot december en kan elk gewenst moment ingaan. Bij opgaaf in de loop van een kalenderjaar wordt slechts een deel van de abonnementsprijs berekend.
Beëindiging van het abonnement kan uitsluitend schriftelijk geschieden, uiterlijk twee maanden voor het einde van het kalenderjaar. Nadien vindt automatisch verlenging plaats.

Telefoonnummers
losse nummers + opgave abonnementen: 05700-91488
adreswijzigingen en betalingen: 05700-91481

Adres België
Van Putlei 33, 2000 Antwerpen
Verantwoordelijk uitgever: Dirk Apers, Eeuwfeestlaan 138, 2500 Lier

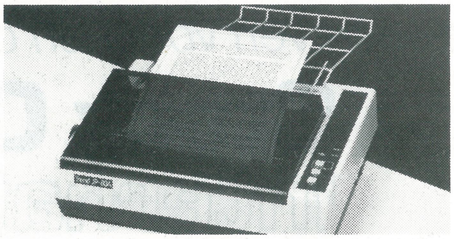
Het auteursrecht t.a.v. de redactionele inhoud van dit tijdschrift wordt voorbehouden. Ongeautoriseerde vermenigvuldiging en/of openbaarmaking van het geheel of gedeelten daarvan op welke wijze ook is verboden.
© 1984
Het verlenen tot publikatie in dit tijdschrift houdt in dat de auteur de uitgever, met uitsluiting van ieder ander, onherroepelijk machtigt de bij of krachtens de Auteurswet door derden verschuldigde vergoeding voor kopiëren te innen of daartoe in en buiten rechte op te treden. De auteur stemt er mee in dat de uitgever deze volmacht overdraagt aan de Stichting Reprorecht, tot welke overdracht de uitgever zich zijnerzijds verbindt. Deze Stichting geeft aan de te innen gelden een bestemming in overeenstemming met haar statuten en reglementen.

notu vak
lid NOTU, Nederlandse Organisatie van Tijdschrift-Uitgevers
lid FPPB, Federatie van de Periodieke Pers van België
ISSN 0167-6342

De letterwielprinter — 6
Voor correspondentiewerk is de letterwielprinter hèt aangewezen apparaat. De werking ervan lijkt veel op de werking van de doodgewone typemachine. Maar er is meer...

Matrixprinter: goedkoop en snel — 14
Sinds jaar en dag is dè computerprinter de zogenaamde matrixprinter. hierbij wordt de letter opgebouwd uit een matrix van puntjes. Het algemene oordeel is dan ook: snel, maar slechts kwaliteit. Waar of niet waar?

Test matrixprinter JP-80A — 17



Een laaggeprijsde matrixprinter op de pijnbank. Conclusie: veel kwaliteit voor erg weinig geld...

Omgebouwde typmachines: noodsprong of redding? — 23
In sommige gevallen kan het gebruik van een typemachine als printer zowel financieel als kwalitatief aantrekkelijk zijn. De voor- en nadelen afgewogen.

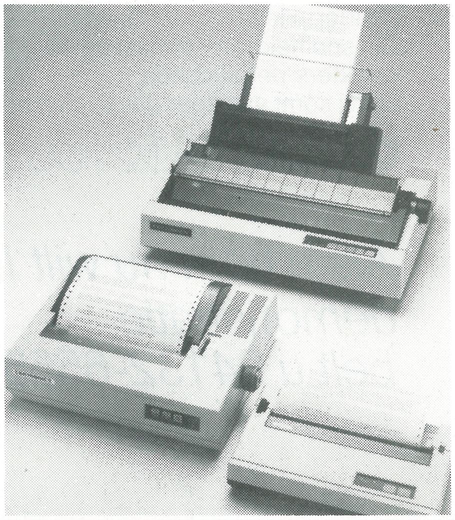
Test Logitec 550 — 24
De Logitec 550 is een interessante geprijsde letterwielprinter. Reden genoeg voor ons om het apparaat onder de loep te nemen. Testverslag met conclusies.

Printer: hoe aan te sluiten? — 31
Alle onnodige misverstanden over interfacing opgelost op pagina:

Plotters: tekenen met de PC — 33
een plotter is van oudsher een apparaat voor laboratoriumtoepassingen. De laatste jaren komt de combinatie plotter-PC echter steeds meer voor. De kracht van het tekenen.

Is de snelste ook de beste? — 39
Standaardregel: snelheid is omgekeerd evenreidg mer kwaliteit. Waar of niet waar?

Printers en plotters in alle soorten en maten — 41
Bescheiden marktoverzichtje van beschikbare printers en plotters.



En verder:

Colofon/inhoud 3
Brieven 5
MMS: schoolvoorbeeld van een actieve importeur 43
ABC-krant 46
Mixjes 47
Picomix 49
Produktnieuws 53
Adverteerdersindex 54

In de volgende Micromix onder andere:

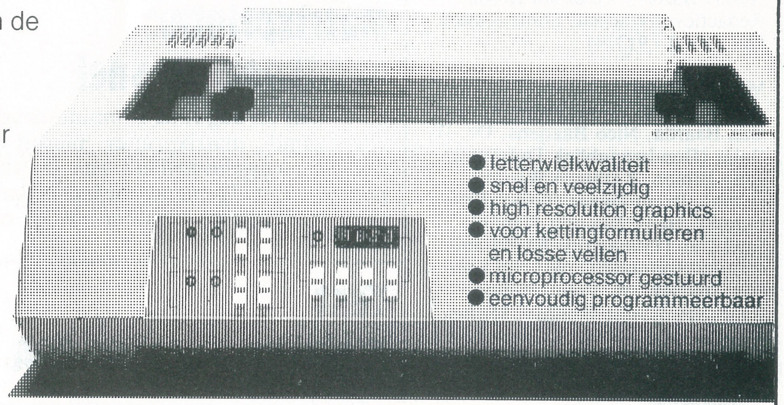
*Test Framework
In navolging op het onlangs door ons geteste software-pakketr Symphony, nu de grote concurrent onder de loep; Framework van Ashton-Tate.
*Test Multitech PC
De belangrijkste en opvallendste computer uit het Verre Oosten op de pijnbank: Multitech PC exclusief voor Micromix getest. Vloek of zegen uit het Oosten?

Hier is die snelle jongen die zo'n verduveld gaaf printwerk maakt

Hij biedt u die representatieve letterkwaliteit en de snelheid die u zoekt voor een redelijke prijs.

Hij is gemaakt voor alle grafische- en tekstverwerkingspakketten; beschikt daarenboven over 7 verschillende lettertypen (waaronder Courier, Helvetica en Grieks)
Zijn snelheid is instelbaar op 40, 100 en 220 karakters per seconde.
En hij komt van zeer goede huize, deze

datasouth DS 220



Als u hem nu wilt laten opdraven voor een overtuigende demonstratie belt u 04132-65551

Stock Control International

Energielaan 7, 5405 AD Uden, tel. 04132-65551

DOE DIRECT
WAAR HET STRAKS
TOCH OP UITDRAAIT:

KOM KIEZEN UIT DE TOP 3 IN PERSONAL COMPUTING

Wij hebben gedaan wat u van plan bent. Alles grondig onderzoeken en voor uw uiteindelijke keus de drie beste personal computers selecteren:

IBM   hp HEWLETT PACKARD   apple

en alle bijbehorende programmatuur.

Maar niet alleen dat. Naast het vergemakkelijken van uw keus biedt het Capi-Lux Computer Center u direct en snelle service en ondersteuning - geeft efficiënte training en instructie middels workshops. En blijft u op de hoogte houden van voor u relevante ontwikkelingen in apparatuur en programmatuur.

De belangrijkste reden om eens te komen praten is wel dat wij u een onafhankelijk en dus ongekleurd advies kunnen geven. Omdat IBM, Hewlett Packard en Apple ons alle drie even lief zijn.

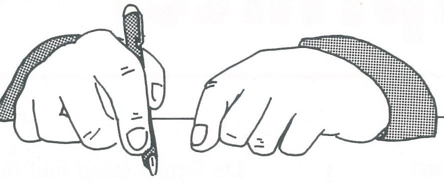
CAPI-LUX COMPUTER CENTER

AMSTERDAM	AMSTELVEEN	(medio dec.: AMSTERDAM	UTRECHT
Scheldeplein 10 (bij RAI)	Binderij 1 b	Basisweg 40	St. Jacobsstraat
Tel. 020-64 35 26	Tel. 020-43 67 19	Tel. 020-14 90 15)	Tel. 030-31 14 13

brieven

Ook uw brief kan in MicroMix staan. Hebt u wat op te merken over artikelen, computers, of zit u met vragen, ons adres is: Redactie MicroMix, postbus 23, 7400 GA Deventer

De redactie behoudt zich het recht voor brieven in te korten of niet op te nemen.



Compatibel: goed of slecht?

Geachte redactie,
In Micromix nummer 9 van dit jaar stelt u in uw intro "wat hij kan, kan ik ook" dat veel computerfabrikanten de fout maken slechts apparatuur zinloos te kopiëren en met het gebruik van de kreet "compatibel" kopers te misleiden.

Ik ben al enige jaren fervent gebruiker van een Apple II-compatibele computer en niet voor niets. Ik heb deze compatibel aangeschaft om een aantal duidelijke redenen:
- Goedkoper dan het "origineel".
- Betere prestaties dan het "origineel".
- Meer uitbreidingsmogelijkheden dan het "origineel".

De fabrikant van mijn merk computer gebruikte zeer bewust de kreet "compatibel" in haar advertenties en juist die kreet zette mij aan tot het kopen van die computer. Ik wilde indertijd al heel lang een Apple 'II, maar was van mening dat het systeem een aantal slechte eigenschappen had. Juist die kritische punten waren bij de compatibel verbeterd.

Ik ben het dus beslist niet eens met uw stelling dat compatibel slechts een wazige kreet zou zijn die "uit het computerwoordenboek zou moeten worden geschrapt".

Fabrikanten die compatibel-computers produceren volgen – althans in mijn geval – beslist niet blindelings hun voorbeeld. De taak van zo'n underdog kan namelijk ook zijn het fungeren als prikkel voor de grotere bedrijven, zodat deze eindelijk overgaan tot het produceren van betere produkten.

Hoogachtend,
J. van Eeden, Eindhoven.

ABC-krant voor iedereen?

Geacht Micromix-team,
Al vanaf het prille begin van uw blad hebben wij Micromix nauwkeurig gevolgd. De redactionele koersverandering van de laatste tijd is ons dan ook niet ontgaan.

De doelgroep is door de jaren met de inhoud meeveranderd. Door de subkop onder de titel en de strekking van de meeste van uw artikelen, lijkt het erop dat u nu mikt op kopers en gebruikers van micro- en kleine minicomputers in het onderwijs en in het midden- en kleinbedrijf.

Sinds enige tijd heeft u de rubriek "ABC-krant" in uw uitgave opgenomen. Met stijgende verbazing hebben wij de laatste paar nummers deze rubriek gelezen. Wie wilt u hiermee trachten te bereiken? Wat is het doel van die verhalen gezien in het bredere kader van Micromix?

Programmaatjes die Piet, Klaas en Marie in alfabetische volgorde zetten, lijken ons nauwelijks geschikt voor de doelgroep waar u met uw blad op mikt. De twee pagina's die er elke maand mee worden gevuld kunnen ons inziens beter worden besteed aan nieuwe produkten of meer aandacht aan de toepassing van computers in het midden- en kleinbedrijf.

Toepassing in de huiskamer en computers voor kinderen hoort cvolgens ons niet thuis in een vaktijdschrift als Micromix. Er zijn voldoende andere (maar wel slechtere) concurrenten die die markt bestrijken.

Succes gewenst met uw uitgave,
drs. D.B.M. de Rooker,
ing. H.K.B.V. van Reekeveld,
organisatiedeskundigen, Amersfoort.

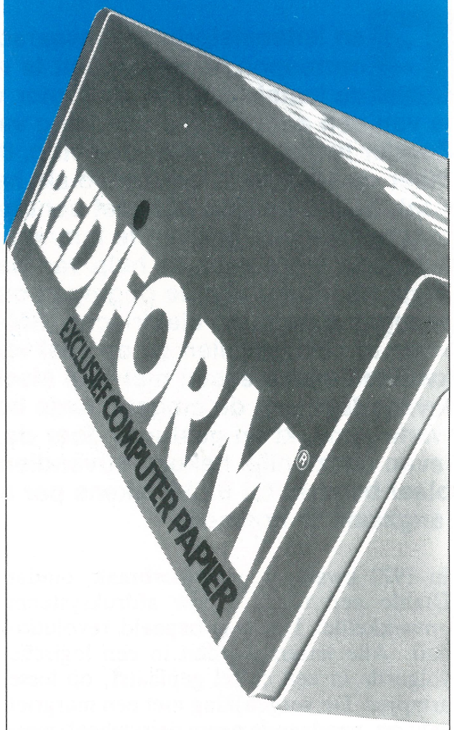
Commentaar redactie:

Hartelijk dank voor zowel uw opbouwende als uw negatieve kritiek. De rubriek "ABC-krant" is bedoeld als ontspannende noot in Micromix. We willen hiermee inderdaad de kinderen van de – in het algemeen zakelijke – Micromix-lezer bereiken. Dat het bereik verder gaat dan deze doelgroep mag wellicht blijken uit het volgende:

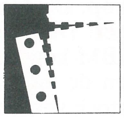
Onlangs werden wij gebeld door twee professoren van een grote Nederlandse universiteit die één van de ABC Basic-programmaatjes hadden omgezet in Cobol. Na het draaien van dit programma op de computer van die universiteit bleek het geheel niet te werken. Vraag aan ons: hoe kan dat?

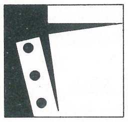
Het antwoord zullen wij u hier besparen, maar het lijkt nu afdoende aangetoond dat de rubriek ook bij serieuze lezers voldoende levenskansen heeft.

NÚ IS ER VOORBEDRUKT PAPIER VOOR UW PERSONAL COMPUTER



Rediform, een kwaliteitsprodukt van Moore Paragon, is speciaal ontwikkeld voor de moderne micro- en personal computergebruiker.
Het assortiment: standaard voorbedrukt computerpapier (zoals fakturen, aanmaningen en rekeningoverzichten voor diverse software-programma's), kleen-edge tekstverwerkingspapier en listpapier.


Gewone perforatie


Kleen-edge

Direkt van de plank leverbaar in handzame hoeveelheden en printklare dozen.
Ook het indrukken van uw eigen briefhoofd behoort tot de mogelijkheden.
Rediform is overal in Nederland en België bij ruim 300 dealers te koop.
Vraag de lijst met de dealers bij u in de buurt bij Rediform Nederland, telefoon 020 - 79 62 80.
Rediform België, telefoon 091 - 53 5117.

REDIFORM®
EXCLUSIEF COMPUTER PAPIER

Correspondentie vereist letterwiel-kwaliteit

De letterwielprinter

Een letterwielprinter is waarschijnlijk de bekendste printer om correspondentiekwaliteit te verkrijgen. De belangstelling is er de laatste tijd steeds groter voor geworden, omdat er sprake is van een aanzienlijke verlaging van de prijs van dit soort printers. Zonder twijfel is de IBM Selectric, de bolkop schrijfmachine, min of meer de standaard geworden als het om zakelijke correspondentie gaat. In een poging ook met behulp van computers en tekstverwerkers brieven te kunnen produceren die ook deze kwaliteit leverden, werd vaak de hulp van de kogelkop machine ingeroepen. Bijna ontelbaar zijn de pogingen om een koppeling tot stand te brengen tussen de elektrische IBM kogelkop en de computer. Het lukte in vele gevallen en op veel verschillende manieren. Over de kwaliteit was meestal niet veel slechts te melden. Wel over de levensduur van de omgebouwde bolkop. Die was niet voor dit soort werk gemaakt en gestuurd door de computer werd het storingsvrije leven aanzienlijk bekort. Bovendien was de snelheid nogal laag, die bleef beperkt tot 6...10 tekens per seconde en dat is zelfs tergend langzaam te noemen.

In 1972 kwam er een doorbraak, omdat Diablo een totaal nieuw afdruksysteem ontwikkelde. Het was bepaald revolutionair. Alle letters werden in een logische volgorde in een cirkel geplaatst, op losse armpjes. De vergelijking met een margriet gaat op, vandaar de naam daisywheel; margrietwiel of letterwielprinter.

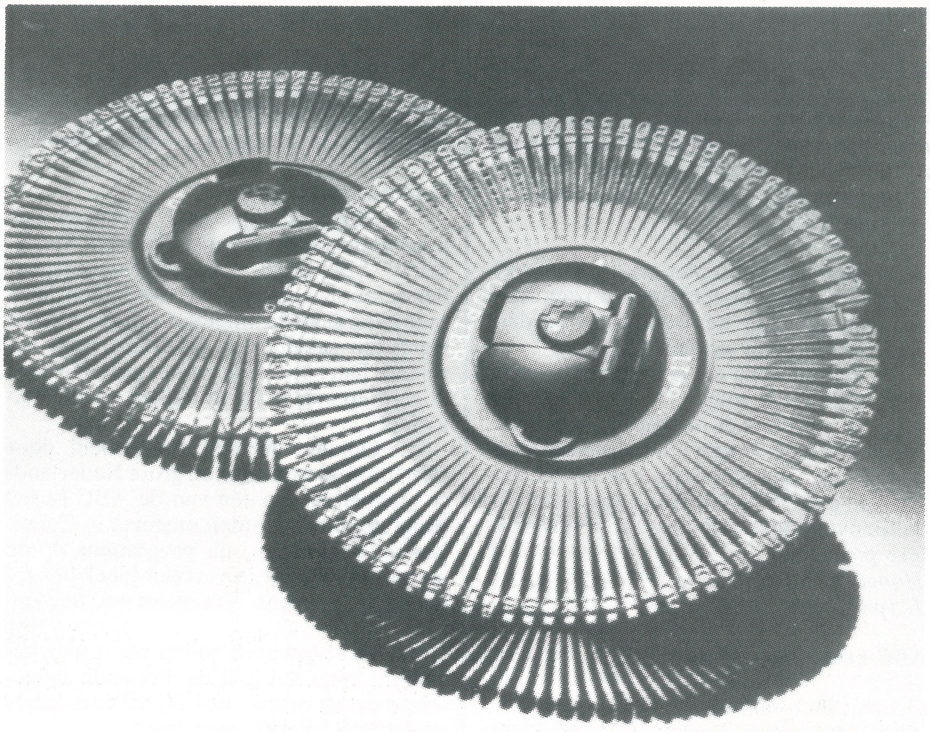
Succes

De kwaliteit was gelijk aan de IBM-kogelkop. De snelheid was drie tot vijf keer hoger. De prijs was lager dan de aangepaste IBM-kogelkop. Het succes was zeer groot en de eigenaar van Diablo George Comstock verkocht zijn bedrijf aan (Rank)-Xerox. Ex-medewerkers van Diablo richtten een nieuw bedrijf op, QUME, dat later aan de gigant ITT werd verkocht. Het zijn nog steeds succesvolle bedrijven, maar de hete adem van Japan hebben ze heel duidelijk al in de nek.

NEC, Brother, TEC, C.Itoh, Fujitsu, Ricoh en nog diverse anderen hebben al een belangrijk marktaandeel kunnen bereiken. Speciaal bij de letterwielprinters met lagere snelheden tussen 12 en 40 tekens per seconde. Ook hier etaleert Japan zijn kracht en in het algemeen wordt aangenomen dat op wat langere termijn vrijwel de gehele letterwielmarkt in Japanse handen zal zijn. En dat speciaal als het gaat over de markt waar de aantallen groot zijn er verwacht wordt dat die bij snelheden ligt onder de 40 tekens per seconde.

Werking

Ieder wiel heeft zoals op de foto nog wel te zien is alle letters en tekens die op de typemachine voorkomen en bovendien nog diverse andere speciale tekens. Meestal zijn het 96 "blaadjes", soms zijn het er 100. Een standaard is er niet, maar die zijn er binnen het computergebeuren nog nauwelijks. De 96 "blaadjes"-versie komt wel het meeste voor en vaak is dan wel naar Diablo gekeken.

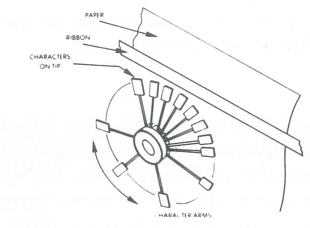


Twee van de vele verkrijgbare letterwiel voor een letterwielprinter

De letters staan niet in alfabetische volgorde, maar in een ogenschijnlijk willekeurige volgorde. Het tegendeel is echter waar. De positionering van letters en tekens is in het geheel niet willekeurig. Alle tekens staan in de meest logische afdrukvolgorde. De letters die het meest afgedrukt worden staan bij elkaar en wel zodanig dat de afstand vanaf de uitgangspositie het kleinst is. De letters "e" en "a" bijvoorbeeld, die tot de meest gebruikte behoren, leggen de kortste weg af vanuit het uitgangspunt, het rustpunt.

Zonder veel elektronica zou ook een daisywheelprinter niet gerealiseerd kunnen worden. Dat geldt trouwens ook als er geen zeer nauwkeurige motortjes konden worden toegepast die heel snel zeer kleine gecontroleerde preciesiestapjes kunnen uitvoeren. Gelukkig zijn beide uiterst belangrijke elementen wel beschikbaar en er wordt zeer ruim gebruik van gemaakt.

Het letterwiel draait naar de letter of het teken dat moet worden afgedrukt en als het juiste karakter voorstaat, slaat een hamertjes tegen het ,,blaadje" van het margrietwiel. Het armpje met het teken dat



Het principe van de letterwielprinter: Een hamertje slaat tegen een van de blaadjes van het margrietwieltje aan; dat slaat tegen het lint en vervolgens komt de letter of het teken op papier. (Uit: Introduction to wordprocessing, door Hal Glatzer, Sybex)

Print-Wheel Mechanism

moet worden afgedrukt slaat tegen het inktlint en de letter wordt op het papier gebracht. In het begin waren de wieltjes van metaal, tegenwoordig bijna uitsluitend van kunststof.

Elektronica, de printer kan er niet buiten
Allereerst is er een geheugen dat in verschillende uitvoeringen wordt toegepast. Er zijn letterwielprinters die een dermate groot geheugen hebben, dat enige tientallen pagina's tekst in één keer van de computer naar de afdrukeenheid worden gebracht. De computer is dan beschikbaar voor andere activiteiten. Alle letterwielprinters hebben een geheugen, het minimum is een regel tekst.

Dat geheugen is ook wel nodig, want misschien nog meer dan de machanica, motortjes, tandwieltjes, rolletjes en snaartjes is het de elektronica die er voor zorgt dat de printer kan wat hij ook echt kan.

De printerbuffer, hiervoor al besproken, is tegenwoordig bij elke soort printer van belang. Bij de letterwielprinter natuurlijk ook. De eerste regel wordt door de printer rechttoe rechtaan afgedrukt. Dan heeft de elektronica intussen alle af te drukken letters en tekens van de volgende regel in volgorde omgekeerd. De laatste letter van de regel wordt dus de eerste letter. De printer drukt de tweede regel van achter naar voren af. Dat kan omdat eigenlijk elke letterwielprinter in twee richtingen kan afdrukken. Maar er komt nog iets bij de terminologie: "logical seeking", oftewel logisch-zoekend. De elektronica bekijkt wat de kortste weg is, afdrukken vanaf het begin van de volgende, of het einde van de volgende regel.

Maar eigenlijk gebeurt er meer, het wieltje met de letters heeft ook nog de mogelijkheid naar keuze linksom te draaien naar de volgende letter die moet worden afgedrukt of rechtsom draaiend dat punt te bereiken. De elektronica bestuurt het motortje dat in stapjes ronddraait en bepaalt of dat ronddraaien linksom of rechtsom gaat gebeuren.

Prestige 1012

Get the jump on typing tasks with our quick and
lively Brother E-Z electronic efficiency experts.
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Prestige Italic 1012

Get the jump on typing tasks with our quick and
lively Brother E-Z electronic efficiency experts.
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Script 1012

Get the jump on typing tasks with our quick and
lively Brother E-Z electronic efficiency experts.
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Quadro 1012

Get the jump on typing tasks with our quick and
lively Brother E-Z electronic efficiency experts.
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Pica 10

Get the jump on typing tasks with our quick and
lively Brother E-Z electronic efficiency experts.
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Grande 10 engels

GET THE JUMP ON TYPING TASKS WITH OUR QUICK AND
LIVELY BROTHER E-Z ELECTRONIC EFFICIENCY EXPERTS.
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1234567890

Brougham 10

Get the jump on typing tasks with our quick and
lively Brother E-Z electronic efficiency experts.
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

OCR-B 10

Get the jump on typing tasks with our quick and
lively Brother E-Z electronic efficiency experts.
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Een greep uit de verschillende lettertypen die te krijgen zijn.

Er zijn verschillende soorten letterwielen met elk verschillende typen letters. De afbeelding toont een aantal van deze lettertypen. Bovendien zijn er binnen elk type letter ook nog verschillende grootten van die letter.

Het gaat in de praktijk wat lettergrootte betreft om:
- 10 tekens per inch (=25,4 mm)
- 12 tekens per inch (=25,4 mm)
- 15 tekens per inch (=25,4 mm)

Dit zijn interessante mogelijkheden, omdat men afhankelijk van de persoonlijke smaak en de omstandigheden een lettertype kan kiezen. Bovendien kan, afhankelijk van de hoeveelheid letters die men op een regel wil hebben, ook nog de meest ideale lettergrootte worden gekozen.

Sommige letterwielprinters hebben de mogelijkheid om via een schakelaar het aantal tekens te kiezen dat wordt afgedrukt. Natuurlijk moet dan ook het letterwiel worden aangepast. Bij andere kan het alleen door het geven van een commando vanaf de computer naar de printer.

Via de software of d.m.v. aan de computer te geven commando's, zijn nog veel meer zaken te controleren, in te stellen en uit te voeren. De lijst is bij alle letterwielprinters nogal lang.

Bij veel programma's zoals Wordstar, Supercalc en nog veel meer pakketten is het mogelijk van veel van de ingebouwde mogelijkheden gebruik te maken. Het is natuurlijk zinvol bij de aanschaf van een letterwielprinter na te gaan of de printer die u denkt te gaan aanschaffen, over de mogelijkheden beschikt die nodig zijn. Meestal wordt wel opgegeven dat alle commando's Qume-, Diablo- of NEC-compatibel zijn. En daarmee kan men uit de voeten. Dan kan de letterwielprinter eigenlijk wel ongeveer alles wat nodig.

Speciale functies
Omdat een gewaarschuwd mens voor twee telt, nog het volgende: Er zijn printwieltjes die ook de bij ons gebruikelijke lettertekens bevatten. Computertoetsenborden zijn echter bijna altijd Amerikaans uitgevoerd en daar hebben ze weinig aan letters met een 'm³ of een umlaut. Op een voor normale mensen nauwelijks uitvoerbare wijze is het dus niet mogelijk van die tekens gebruik te maken. Er zijn echter diverse tekstverwerkingsprogramma's die een oplossing kunnen bieden. Wordstar is zo'n programma.

Als de letterwielprinter na het afdrukken een stapje terug kan maken, zijn deze tekens wel te gebruiken. Met Wordstar geeft men dan het commando "een stap terug", dan het teken dat of de letter die moet worden afgedrukt en tijdens het afdrukken wordt in drie stappen de speciale letter afgedrukt. Dus letter-stap terug-accentteken. Op het beeldscherm ziet het er wat anders uit, maar dat went in de praktijk erg snel. Om néén te kunnen afdrukken moet u accepteren dat u op het scherm ziet: ne H' e H'n. Niet al te fraai maar het lukt.

Er zijn diverse tekstverwerkingsprogramma's die net als Wordstar deze speciale tekens aankunnen. Er zijn er echter ook die dat niet kunnen. Bij de aanschaf van het tekstverwerkingsprogramma is het belangrijk daarop te letten.

Maar minstens zo belangrijk is het bij de aanschaf van een letterwielprinter er van overtuigd te zijn, dat het een "backspacing daisywheel printer" is. Een Nederlandse naam is er niet voor, maar het overgrote deel van de letterwielprinters is tegenwoordig wel zo uitgevoerd.

Proportionele spatiëring
Bijna alle letterwielprinters, ook de goedkopere, hebben de mogelijkheid van proportionele spatiëring. Niet alle letters hebben de zelfde breedte. De letter "i" is smaller dan de ,,w" bijvoorbeeld. Toch let de gewone typemachine daar niet op. Een daarvoor geschikte letterwielprinter kan samen met een tekstverwerkingsprogramma voor een optisch fraaie uitvulling zorgen. Het verschil in letterbreedte is duidelijk te zien:

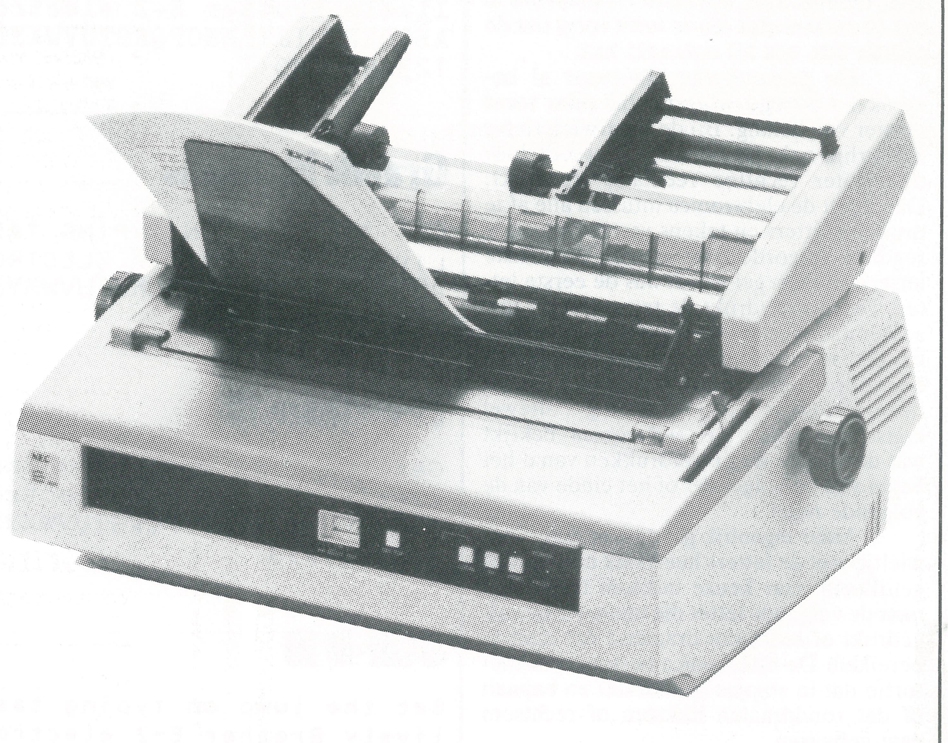
wwwwwwwwwww iiiiiiiiiii

Bij een proportionele verdeling wordt de hoeveelheid "wit" tussen de letters kleiner gemaakt en dat geeft een veel fraaier effect. Het is een techniek die ook bij het zetten van tekst wordt gebruikt. Het is niet noodzakelijk, maar als het tekstverwerkingsprogramma het uitvullen op deze wijze ondersteund, is het zinvol een letterwielprinter aan te schaffen, die de commando's van het programma ook daadwerkelijk kan verwerken. Ook dat is trouwens bij de meeste letterwielprinters wel het geval.

Snelheid
Alle letterwielprinters leveren eigenlijk wel een uitstekende afdrukkwaliteit. Prijsverschil zit o.a. in de snelheid. Tot ca. 20 tekens per seconde zijn letterwielprinters niet al te duur meer. Tussen 1500,- en 2500,- kan men wel slagen. Printers voor hogere afdruksnelheden kosten belangrijk meer. Dubbele snelheid (40 tekens) betekent bijna altijd ook de dubbele prijs. Nog hogere snelheden, tot zelfs 100 tekens per seconde kosten zelfs aanzienlijk meer!

Geluid
Letterwielprinters maken nogal wat lawaai. Hoe sneller ze gaan, hoe meer ze dat ook laten horen. Boven de 40 tekens is er eigenlijk bijna geen meer die niet van een geluidsisolerende kast moet worden voorzien. Bij deze hoge snelheden is de printer – zonder speciale kast – nauwelijks meer te plaatsen in ruimten waar kantoorwerk wordt verricht. Dit is zeker afhankelijk van de persoonlijke smaak, maar weinigen zullen het lawaai van de snelle printer willen accepteren op kantoor.

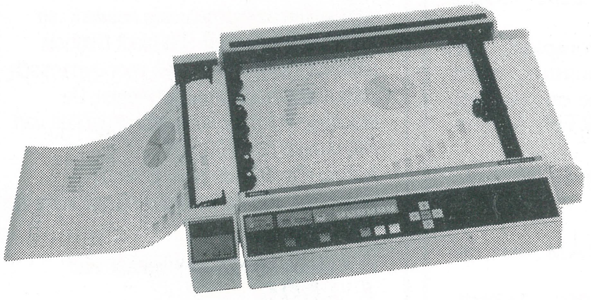
Sheetfeeders
Een fraaie Nederlandse naam is er niet voor, maar dat bent u wel gewend in de microcomputerwereld. Men raakt gewend aan een aantal woorden die nu nog voor een deel jargon zijn; die zullen later misschien wel algemeen geaccepteerd zijn. Een sheetfeeder is een eenheid die losse vellen papier tranporteert. Een papierinvoersysteem dus.



Om losse vellen papier, bijvoorbeeld briefpapier, te kunnen gebruiken is een sheetfeeder nodig. Hier de mechanische Ziyad Z-100 die op verschillende typen printers kan worden gebruikt.

National

A3 - INTELLIGENTE DIGITALE PLOTTER/PRINTER VP-6802A



- 8 kleuren grafische plotter/printer, printsnelheid 450 mm./sec.

De hoge printsnelheid van 450 mm./sec. en de keuze uit 8 kleuren bieden ongekende mogelijkheden voor grafische presentaties.

- Simpele programmering.

De krachtige instruktieset maakt het mogelijk deze in de bekende programmeertalen aan te sturen.

- Elektrostatische papierfixering.

Met een simpele druk op de knop wordt het papier op de grondplaat vastgedrukt.

- Geruisarme en veilige werking.

Het apparaat is voorzien van een afneembare stofkap.

- "Paperfeed" optie.

Deze paperfeed optie met tractor feed biedt de mogelijkheid van kontinue registratie.

- Computer interfaces.

8-bit parallel, RS232-C en GPIB interfaces zijn leverbaar, waardoor deze plotter gebruikt kan worden voor grafische instrumentele doeleinden.

Ook leverbaar in 6 kleuren A4-formaat: VP-6801B.

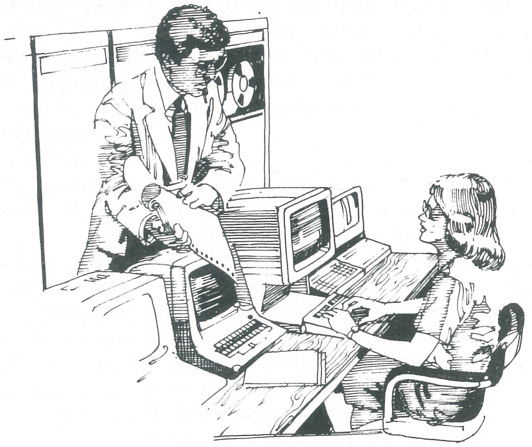
Vraag vrijblijvend informatie bij:

professionele elektronische komponenten, meetapparatuur en voedingen

KLAASING ELECTRONICS

beneluxweg 27, 4904 SJ oosterhout, tel.: 01620-51400, telex: 54598

"Bij een uitstekende computer hoort een gedegen computeropleiding!"



In de afgelopen jaren heeft MMS vele honderden mikro-computers aan Nederlandse eindgebruikers afgeleverd. Onder deze duizenden potentiële kopers waren er velen, die in het koop-stadium verkeerden zonder nu echt te weten wat zij moeten kiezen en/of wat zij werkelijk met zo'n computer wilden gaan doen.
Ook bij de kopers/gebruikers komen wij nog regelmatig "witte plekken" tegen wanneer het over toepassings-mogelijkheden van hun computer(s) gaat.

Daarom start MMS bv per 1 oktober 1984 een opleidings-centrum voor training en opleiding op mikrocomputers: MM/Training bv.

Welke kursussen?

- *Inleiding mikro-computers (3 avonden van elk 3 uur).*
- *Tekstverwerking met de mikro-computer (5 avonden van elk 3 uur). Start per 1-10-1984.*
- *Kalkulaties met de mikro-computer (3 avonden van elk 3 uur). Start per 1-10-1984.*
- *Het opzetten van gegevens-verzamelingen met de mikro-computer (5 avonden van elk 3 uur).*
- *Boekhouden met de mikro-computer (5 avonden van elk 3 uur).*

MM/Training is aangesloten bij EASY-COM Nedeland cv.u.a. Kursussen worden gegeven in Rotterdam, Den Haag en Bodegraven/Gouda. Voor meer informatie:

mm/training

MM/Training bv, Europaweg 3,
2411 NE Bodegraven. Tel. 01726-11171/14862.

InformatieBon

Ik ontvang gaarne nadere informatie over de kursus:

____

Naam: ______________________________

T.a.v.: ______________ Tel.: ______________

Adres: ______________________________

Plaats + Postcode: ______________________________

De letterwielprinter is bedoeld om afdrukken van hoge kwaliteit te produceren. Daarvoor kan men het beste briefpapier gebruiken. En dat geldt zeker als het is voorgedrukt met het briefhoofd. Dat kan men wel krijgen met een perforatie en tranportgaten aan de zijkant. Meestal blijft men aan de zijkant echter wel zien dat het om zgn. pinfeedpapier gaat, dat ziet er weinig professioneel uit. Verder zijn alle "vellen" hetzelfde. Vervolgpapier, het tweede vel en verder, is er niet want alle pagina's zijn indentiek, het zijn dus allemaal voorpagina's.

Een mechanisme dat losse vellen papier kan transporteren heet sheetfeeder; vellen transporteur. Ze zijn er in vele soorten en uitvoeringen. Tot voor een paar jaar hadden ze bijna allemaal gemeen dat ze een twijfelachtige betrouwbaarheid hadden. Ze transporteerden wel, maar niet elke keer, of niet elke keer op de zelfde wijze, of niet elke keer goed. De laatste jaren is er veel verbeterd, maar de sheetfeeder is duidelijk nog niet geheel volwassen. Enige voorzichtigheid bij de keuze is geboden. Er zijn hele goede, die duur zijn en er zijn er maar weinig die en goed en niet te duur zijn.

Er zijn mechanische, elektrische en elektromechanische sheetfeeders. Er zijn goedkope sheetfeeders van onder de f 2000,- en dure van meer dan f 5000,-.

Een hoge prijs is nog geen 100 procent garantie voor kwaliteit. Hoewel niet echt onmisbaar, men kan ook ieder vel papier met de hand invoeren, is de (goede) sheetfeeder een geweldige hulp. De aanschaf zou moeten worden aangeraden, zeker als de printer relatief intensief wordt gebruikt.

Het is behalve zaak erop te letten dat de feeder goed werkt, ook belangrijk op de prijs te leten. Een open deur? Nauwelijks eigenlijk. Er zijn letterwielprinters die aantrekkelijk zijn geprijsd, maar waarbij de speciale sheetfeeder het dubbele kost van de printer. Ook zijn er relatief dure letterwielprinters waarbij de sheetfeeder relatief weinig kost. Aangeraden wordt te kijken naar de combinatieprijs als de aanschaf van de feeder ook wordt overwogen.

Er zijn "universele" sheetfeeders die kunnen worden toegepast op printers van verschillende merken, er zijn er ook, die speciaal werden geconstrueerd voor een type letterwielprinter.

Erg dure sheetfeeders zijn de feeders waarin twee soorten papier kan worden geplaatst, het eerste vel en vervolgvellen. Meestal hoort daar dan ook een dure letterwielprinter bij en voor zover bekend zijn er geen die "universeel" zijn uitgevoerd en kunnen worden toegepast op printers van verschillende merken.

Lino Bijnen

Mixjes

Mixjes is de gratis advertentierubriek voor MicroMix lezers. Oproepen en aanbiedingen sturen aan: Redactie MicroMix, postbus 23, 7400 GA Deventer.

Aangeboden:

Casio FP-1000 PC, 2 x Z80A, 80 Kbyte RAM, los toetsenbord met 10 programma's, funktietoetsen, 25 x 80 karakters, Centronics interface, incl. beeldscherm met 640 x 200 dots, uitgebreid BASIC met veel grafische en statistische commando's. Vraagprijs n.o.t.k.
Inl: R. Bouwmeester, tel: 02152 - 55650.

Exidy Sorcerer, 48 K, compleet met cass.recorder N2234, TV-monitor, wordprocessor pack, documentatie en veel software zoals EXBASIC, FORTH, Sargon. Prijs: Fl. 1800,-.
Inl: G.A. van der Spek, tel: 071 - 220510.

Zenith Z150 PC met 128 K RAM, disk drive 360 K en beeldscherm.
Inl: W. Veenstra, tel: 050 - 263847.

Tektronixs 4025 met optie GPIB en RS-232, ext. ROM. prijs: n.o.t.k.
Inl: Katholieke Universiteit Leuven, België, tel: 056 - 217931.

Data General Nova III, 64 K RAM, 16-bit, 8 ULM's, 2 DA/AD-converters 16-bit, disk drive 2 x 5 Mbyte, 2 disk drive 8-inch, 1 papier-reader, 2 Dashers video. Prijs: n.o.t.k.
Inl: Katholieke Universiteit Leuven, België, tel: 056 - 217931.

Tandy TRS-80 Model-I level II+, plus monitor, recorder, ingebouwde lowercase, vele handleidingen en boeken, programma's o.a.: tekstverwerker, Pascal compiler, level3 BASIC, BASIC compiler, assemblers, monitors, veel utilities, etc. Bij elkaar ruim 4 Mbyte software. Prijs: Fl. 1300,-.
Inl: Alexander, tel: 033 - 11862.

DAI 48 K, 16 kleuren, 3 hifi-generatoren, RS-232, 24-bit par. poort, reed-switch toetsenbord, 6000 Baud digitale cassetterecorder met operating system, schema's, DAInamics, cassettes en veel software + Seokosha GP100A printer met kabel. Tegen elk aanneemlijk bod.
Inl: F. de Jong, tel: 045 - 315958.

Gevraagd:

Sinclair Spectrum 48 K, evt. inclusief software.
Inl: A. Wolffers, tel: 01820 - 34809.

Teletype tegen redelijke vergoeding en/of ruiling van een NDR computerterminal.
Inl: H. v. d. Hout, tel: 040 - 410609.

Daisywheelprinter, snelle uitvoering met aansluitgegevens.
Inl: F. de Jong, tel: 045 - 215958.

Neem er één...

De Apricots zijn rijpe microcomputers met karakter. In vruchtbare samenwerking met een uitgebreide reeks standaardsoftware leveren ze perfect resultaat.
Dat geldt voor de succesvolle Apricot PC, de Apricot XI met harddisk, de Apricot Portable, maar ook voor de allernieuwste Apricots Point 7 en Point 32. Deze laatste combineren een concurrerende prijs/prestatieverhouding met uitgebreide netwerk- en multi-userfaciliteiten. Dat biedt flexibele uitbreidingsmogelijkheden voor dynamisch automatiserende ondernemingen. De krachtige Point 32 heeft een capaciteit van niet minder dan 200 MB.
Apricot: Kijk naar de prijs, proef de prestaties, voel de vormgeving - **en neem een micro met pit.**

Er is al een Apricot verkrijgbaar voor
f. 4995,-
(excl. 19% BTW).

...of neem er 32

BON
Door middel van deze bon kunt u een lijst van Apricot-dealers aanvragen. Vul uw gegevens hieronder in en stuur de bon in een envelop zonder postzegel naar Systel Automatisering, Antwoordnummer 1804, 2000 WC Haarlem.

Naam: ____________
Adres: ____________
Postcode/Woonplaats: ____________
____
Telefoon: ____________

SYSTEL automatisering
MMi

BAR-CODES

9 876543 210128

INTERMEC®
The Bar Code Experts

- ⋆ Pen-lezers
- ⋆ Laserscanners
- ⋆ Display-readers
- ⋆ Thermische-printers
- ⋆ Impact printers
- ⋆ etc

Voor gebruik aan micro's t/m
mainframe computers
van administratie t/m industrie

P.H.I. NEDERLAND B.V.

WOERDEN — BRUSSEL

TEL. 03480-21144 — 09-3225125107

DRUK OP DE KNOP . . .

Verknoei geen tijd . . met wachten op afdrukken.

EN DE ECONO-BUFFER LOOPT

DE PRINTER-BUFFER MET ZOVEEL EXTRA'S . . . EN BOVENDIEN DE BESTE EN GOEDKOOPSTE!

GÉÉN EXTRA SOFTWARE NODIG.

COMPATIBEL MET ELKE STANDAARD CENTRONICS PRINTER

Funktiekeuze door een simpele druk op de knop.
Uitstekende kwaliteit.
Aantrekkelijk, kompakt ontwerp.
Professionele dokumentatie.

★ SPATIE-COMPRESSIE

★ IN- EN UITVOER VAN LOSSE PAGINA'S.
pauze tussen afdrukken of pagina's

★ PAGINA NUMMERING
Knoppen voor verschillende pagina-lengten

★ KOPIEER-FUNKTIE

Vraag uw dichtsbijzijnde DEALER of ZERO voor informatie.

48K **Fl. 509,–**

ook voor 16 K (Fl. 438,—) en 32 K (Fl. 477,—) versies leverbaar

Bovendien is er een printer-buffer voor RS 232 - Centronics

16K	32K	48K
Fl. 419,—	Fl. 479,—	Fl. 539,—

zero S.C.

- Alle prijzen exclusief BTW
- Verzending onder rembours
- Van al onze produkten hebben wij uitgebreide folders die wij u graag KOSTELOOS toezenden.

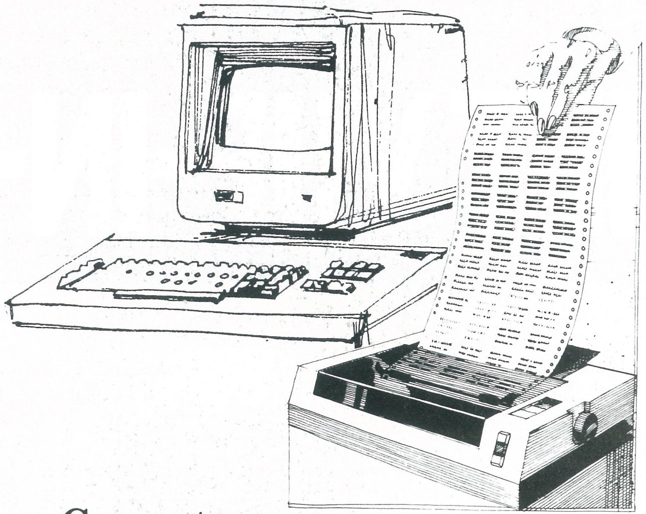
BERGWEG NOORD 38-E
2661 CR BERGSCHENHOEK
TELEFOON: 01892 - 5333

0014

- na 20-8 Nikkelstraat 39 2984 AM Ridderkerk

ZERO Companies: Groot-Brittanie: Tel. (0493) 2023 • West Duitsland: Tel. 02821-28826 • Zweden: Tel. (0382) 40037

"Bij een gedegen computeropleiding hoort een uitstekende computer!"



Computers

• Bondwell* portable model 12/14	v.a. f. 3.690,--
• KayPro* portable, type 2, 4 en 10	v.a. f. 4.950,--
• Olivetti* M21 8086/128kb	v.a. f. 8.250,--
• Olivetti* M24 8086/128kb	v.a. f. 7.950,--
• Eagle 1630/1640 super PC	v.a. f. 19.500,--
• Micromation Mi-system supermicro,	v.a. f. 25.000,--
• Micromation Mariner supermicro,	v.a. f. 42.500,--

* Met gratis boekhoud programma.

Printers

• Mannesmann T	f. 1.250,--	• Epson FX100	f. 3.040,--
• Logitec ICDC	f. 1.495,--	• Okidata 83A	f. 2.880,--
• Epson RX80	f. 1.595,--	• Brother HR15	f. 1.895,--
• Epson FX80	f. 2.080,--	• Brother HR35	f. 3.495,--

Software

• Fapak 1 boekh.	f. 750,--	• Multi u. Fapak	f. 4.000,--
• Fapak 3 adm.	f. 2.500,--	• Mail.-toepass.	f. 1.000,--
• Multi u. Fapak 3	f. 4.000,--		
• Fapak order/voorr. fakturering	f. 2.500,--		

Alle prijzen excl. 19% BTW.

mms

MMS b.v.
Europaweg 3
2411 NE Bodegraven
Telefoon: 01726-11171/14862

InformatieBon

Ik ontvang gaarne nadere informatie over:

☐ Computers ☐ Printers ☐ Software

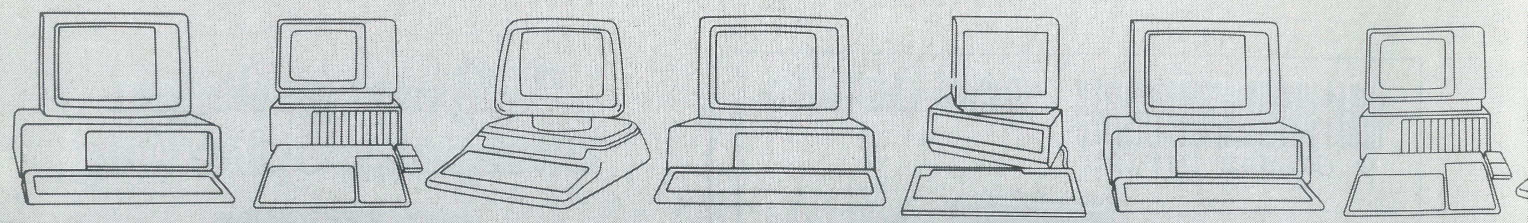
Merk: ____________________

Naam: ____________________

T.a.v.: ______________ Tel.: ______________

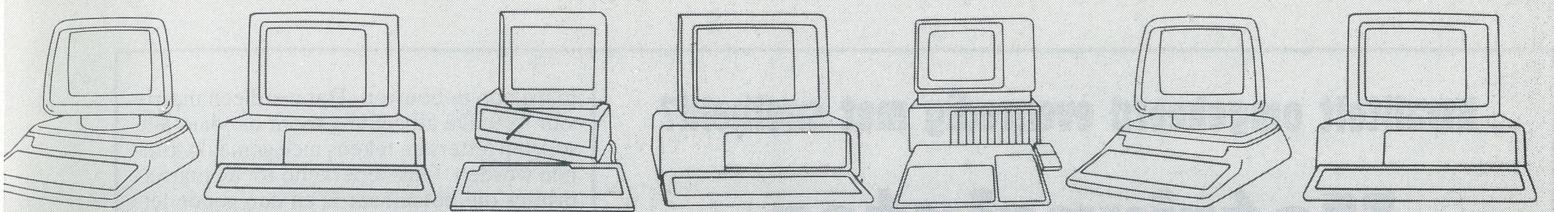
Adres: ____________________

Plaats + Code: ____________________



SYMPHONY
HET VIJF-IN-ÉÉN PROGRA

NIEUW



VAN LOTUS:
MMA WAAR MUZIEK IN ZIT

De naam Symphony* is niet toevallig gekozen. Want een programma dat vijf belangrijke functies combineert moet elke micro-gebruiker als muziek in de oren klinken.

Tekstverwerking, spreadsheet berekeningen, gegevensopslag, grafieken en data-communicatie ... Symphony verenigt al deze functies in zich. En integreert ze. Dus als u bijvoorbeeld iets wijzigt in de spreadsheet, verandert de database automatisch mee en worden grafieken opnieuw getekend. Maar ook de rapporten zijn op hetzelfde moment gereviseerd.

U begrijpt dat Symphony het werken met uw micro een stuk eenvoudiger maakt en uw eigen produktiviteit enorm verhoogt. Waar u vroeger vijf verschillende programma's nodig had, kunt u nu volstaan met één schijf die alles voor u doet.

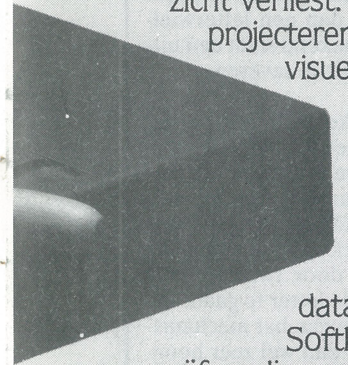
Toch hoeft u nooit bang te zijn dat u het overzicht verliest. Op uw beeldscherm kunt u vensters projecteren die alle functies tegelijkertijd visueel maken. Verandert u iets in het ene venster, dan laten de andere vensters zien wat er gebeurt met uw rapport, grafiek en databases. Softkey brengt dit vijfvoudige programma voor Personal Computers exclusief in Nederland. Dus profiteert u ook van Softkey's veel geprezen service en garantie.

Dat betekent onder meer dat u gratis een nieuwe schijf ontvangt als er in 't jaar na aanschaf iets mee gebeurt. Maar ook dat u in hetzelfde jaar alle verbeteringen die Lotus aanbrengt (de z.g. up-dates) gratis krijgt geleverd. En via de Softkey Hotline worden al uw software-vragen deskundig beantwoord.

Softkey vertegenwoordigt 14 toonaangevende software-uitgevers, waaronder Digital Research, MicroPro, Supersoft, Chang Labs, Ryan McFarland, Sorcim, MicroRim en Infas.

Softkey programma's worden uitsluitend op diskette geleverd met een duidelijke gebruikershandleiding. U vindt ze bij de officiële Softkey Dealers in Nederland en België.

Als u de bon instuurt, ontvangt u de nieuwste Softkey catalogus, compleet met prijslijst en dealeradressen. Plus natuurlijk uitvoerige informatie over Symphony.



SOFTKEY
UITGEVERS VAN PROGRAMMA'S VOOR MICROCOMPUTERS

Stuurt u mij uw documentatie over Symphony plus uw catalogus met de adressen van de Softkey Dealers waar ik het programma in werking kan zien.

Naam:

Adres:

Postcode: Plaats:

Stuur deze bon in een envelop zonder postzegel naar:
Softkey, Antwoordnummer 7, 7400 VB Deventer.
Telefoon: 05700-11313. 30-DB-47-84

*Symphony is een geregistreerd handelsmerk van Lotus Development Corporation.

MAAKT DE BESTE SOFTWARE BETER.

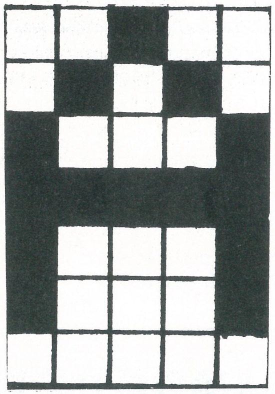
Kwaliteit omgekeerd evenredig met snelheid?

Matrixprinter: goedkoop en snel

Een matrixprinter is één van de meest toegepaste printers. De printer is goedkoop, er zijn honderden verschillende typen en bijna voor iedere gewenste afdrukkwaliteit is er wel een keus te maken. De letters worden gevormd door puntjes die volgens een vast patroon worden gevormd, een matrix. Waarmee de naam ook verklaard is. In een technisch snel veranderende markt, waarbij wat vandaag geschreven wordt, morgen door de tijd achterhaald kan zijn, is de matrixprinter de meest toegepaste afdrukeenheid. Redelijke tot zeer goede afdrukkwaliteit voor een acceptabele prijs zou een kenmerk kunnen zijn. Bovendien bieden de meestal wat duurdere matrixprinters de mogelijkheid af te drukken in meerdere kleuren en worden de grafische mogelijkheden steeds uitgebreider.

Bijna alle matrixprinters zijn bij toepassing van een passend softwarepakket in staat grafieken en – in sommige gevallen – ook nog fotoachtige afbeeldingen te maken. Standaard geldt hoe beter de afdrukkwaliteit, hoe hoger de prijs.

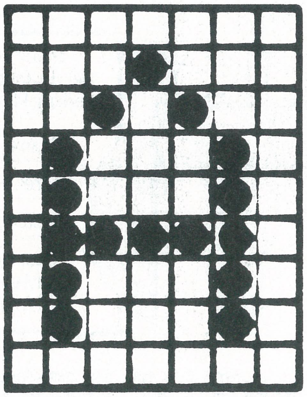
Japan domineert
Tussen 1960 en 1970 werden de eerste matrixprinters op de markt gebracht. Een bekende naam en een van de eerste leveranciers was Centronics. Hoe de markt kan veranderen bewijst eigenlijk wel het feit dat Centronics – een Amerikaans bedrijf – nog maar van ondergeschikt belang is op de markt van matrixprinters. Japan is nu totaal dominerend. Als zo vaak, als de technologie geaccepteerd is en er is een (defacto) standaard, dan stapt Japan erin. Massafabricage, hoogwaardige technologie, goede prijzen en een fraaie vormgeving, ook voor een in principe technisch produkt.



Voorbeeld van de lettervorming bij een 5×7 matrix...

De matrixprinter van de jaren '70 was maar tot erg weinig in staat. De letters werden samengesteld uit een matrix van 5×7 of 7×7 puntjes. De afbeelding toont dat dan weinig van de letters te maken is. Er zijn gewoon te weinig puntjes beschikbaar om naast hoofdletters ook kleine letters te produceren. Er werd gedurende een vrij lange tijd zelfs genoegen genomen met een afdrukkwaliteit die thans nauwelijks meer acceptabel zou zijn. Het resultaat was toendertijd een slecht leesbaar schrift, waarbij o.a. de staartletters j, g, p, q, en y er belachelijk en ronduit slecht leesbaar uitzagen. Overigens waren de andere letters ook van een kwaliteit die we thans nauwelijks meer voor mogelijk houden. Aanzienlijk goedkopere matrixprinters presteren op dit moment al belangrijk meer.

Om van die vreemde staartletters af te komen, was het nodig de letters uit een andere matrix op te bouwen. Dat werd een matrix van 7×9. De afbeelding toont dat daar alle soorten letters en tekens mee gemaakt kunnen worden. Ons beperkend tot de matrixprinter die betaalbaar is en een goede letterkwaliteit produceert, kan worden gesteld dat het 7×9 matrix systeem en 132 tekens (letters of cijfers) op één regel wel een soort standaard geworden is.



...en van een veel beter leesbare 7×9 matrix.

Kleurenafdrukken
Daar waar eerst Centronics marktleader was, vinden we nu Japan met de merken OKI, Epson en C.Itoh. Er heeft een scheiding der geesten plaats gevonden. Diverse fabrikanten in Japan, maar er zijn nu ook producenten in Hong Kong en Taiwan, concentreren zich op de produktie van zeer grote aantallen printers die een redelijke snelheid paren aan een zeer acceptabele afdrukkwaliteit en dat doorgaans voor een prijs die alleen bij zeer grote aantallen mogelijk is.

Diverse Amerikaanse fabrikanten, waaronder de al genoemde Centronics en bijvoorbeeld Newbury Data, concentreren zich op printers van hoge kwaliteit en ook wel kleurenafdrukken.

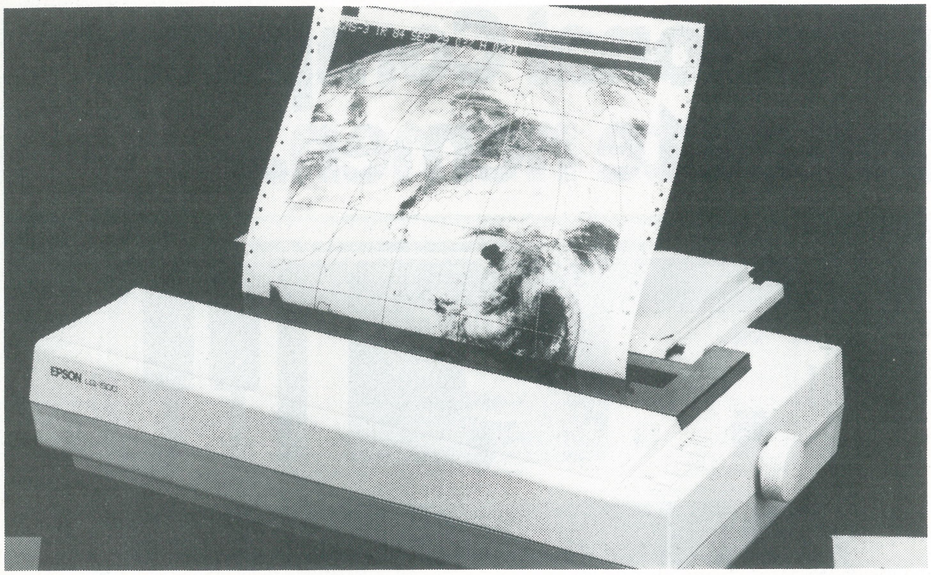
Natuurlijk mag Epson, behorend tot het Seiko-concern zeker niet worden onderschat en dit bedrijf produceert dan ook een hele serie printers voor algemene toepassingen en maakt daarnaast enkele printertypen die een fabelachtige afdrukkwaliteit opleveren.

Een verbetering van afdruk kwaliteit wordt verkregen door de multistrike methode, het meervoudige plaatsen van de puntjes die de letters vormen op het papier.

Wordt normaal van 7 pennetjes of naaldjes boven elkaar gebruikgemaakt, verbetering van afdrukkwaliteit kan worden verkregen door 2×7 pennetjes toe te passen. Er zijn zelfs al – natuurlijk veel duurdere printers – die 24 naaldjes toepassen om een letter te vormen. En dergelijke printers komen natuurlijk al veel dichter bij de afdrukkwaliteit van de typemachine en de letterwielprinter. Veel pennetjes die in één keer worden bediend leveren behalve een beter beeld ook een grotere snelheid op. Een snelheid die zelfs wel eens een keer of drie hoger kan zijn dan een letterwielprinter die er toch om bekend staat een uitstekende afdrukkwaliteit te leveren.

Omdat de letter in één keer wordt gevormd bij een matrixprinter met veel pennen worden geen erg bijzondere eisen aan het mechanisme gesteld. Maar ook zonder verdubbeling van het aantal pennetjes is verbetering van de afdrukkwaliteit mogelijk. Dat kan bijvoorbeeld door twee of zelfs meer keer over de zelfde letter te gaan. De eisen die aan de precisie van het mechanisme worden gesteld zijn dan wel zeer hoog. En dat leidt onherroepelijk tot een hogere prijs. Het is immers een absolute must, dat de tweede afdruk van de letter op precies de zelfde plaats komt als de eerste afdruk. Of dat de tweede afdruk precies zoveel ver-

De mogelijkheden van een printer met 24 afzonderlijk aanstuurbare pennen komen hier duidelijk tot uiting. Het resultaat is een erg mooie afdruk van een satellietfoto. Een dergelijke reproductie was vroeger alleen op fotografische wijze mogelijk.



schoven wordt als is gepland, want dat is bij bepaalde typen printers een andere methode om verbetering van de afdrukkwaliteit te verkrijgen. Dergelijke grapjes om een mooie afdruk te verkrijgen leiden onherroepelijk tot een verlaging van de afdruksnelheid.

Buffer
Duurdere matrixprinters hebben een ingebouwde buffer; een geheugen, dat soms vele pagina's tekst kan bevatten. Dat is een voordeel als men weinig geduld heeft of kan hebben. Alle tekst en tekens die in de buffer zitten ontlasten de computer zodat men bij een voldoende groot buffergeheugen door kan gaan met het werken met de computer.

Papiertransport
Er zijn bij matrixprinters enkele verschillende papiertransportinrichtingen mogelijk. Ze hebben elk hun eigen voor- en nadelen.

Losse vellen kunnen bijna altijd worden gebruikt. Het transport van het vel gaat door middel van wrijving. Frictie dus, hetgeen de naam frictionfeed verklaart. Men moet zich daar niet al te veel van voorstellen. Het is bijna altijd lastig het vel recht in de printer te krijgen. Vaak worden de laatste regels op het papier niet al te fraai afgedrukt, omdat het transport van het papier aan het einde van het vel minder goed is.

Bij sommige printers is het mogelijk telexrollen te gebruiken om op af te drukken. Dat kost weinig, maar ook hier het probleem dat het transport van het papier niet altijd even vlekkeloos verloopt als is gewenst. Bovendien is het eigenlijk alleen maar geschikt voor intern gebruik.

Dan is er de mogelijkheid van tractorfeed, ook wel pinfeed genoemd. Daarvoor is papier nodig dat aan de zijkant een perforatie heeft. Bij voorkeur moet die er af te scheuren zijn. Een printer die een tractorfeed/pinfeed-mogelijkheid heeft is voorzien van pennetjes waarin de perforatie van het papier past.

Bij veel matrixprinters die een tractorfeed-mogelijkheid hebben is de afstand tussen de perforatie instelbaar. Dat heeft voordelen want dan kan men papier van verschillende breedten gebruiken. Is het pinfeed-mechanisme vast ingesteld, dan zal het eigenlijk altijd geschikt zijn voor papier met een breedte van 254 mm, ook wel 10-inch papier genoemd.

Er zijn printers die ook aanzienlijk breder papier aan kunnen dan die 254 mm. Dat is vooral van belang als men veel informatie op een regel wil afdrukken. Dat is bij financiële verantwoording soms gewenst. Een printer met dergelijke mogelijkheden kost echter meer.

Geluid
Matrixprinters zijn hoorbaar, sommige zijn duidelijk hoorbaar, anderen maken doodgewoon lawaai. Hoe sneller, hoe meer er van te horen is. In alle gevallen maakt het deksel of de afschermkap deel uit van het geluidscherm. Weglaten betekent meer lawaai. In de loop van de tijd is de lawaaiproduktie van matrixprinters duidelijk verbeterd. Maar er is nog veel te doen in dat opzicht. Doorgaans maken goedkopere printers meer lawaai dan de duurdere, maar er zijn uitzonderingen.

Het is dus overduidelijk, men zal moeten betalen voor verbetering van de performance.

Duurder:
- *Hogere printsnelheden*
- *Betere afdrukkwaliteit*
- *Geruislozer werking*
- *Grafische afdrukmogelijkheden*
- *Afdrukken in kleuren*
- *Instelbare papierbreedte*
- *Betrouwbaarheid*
- *Continue gebruiksmogelijkheid*
- *Printbuffer (geheugen om de computer te ontlasten)*

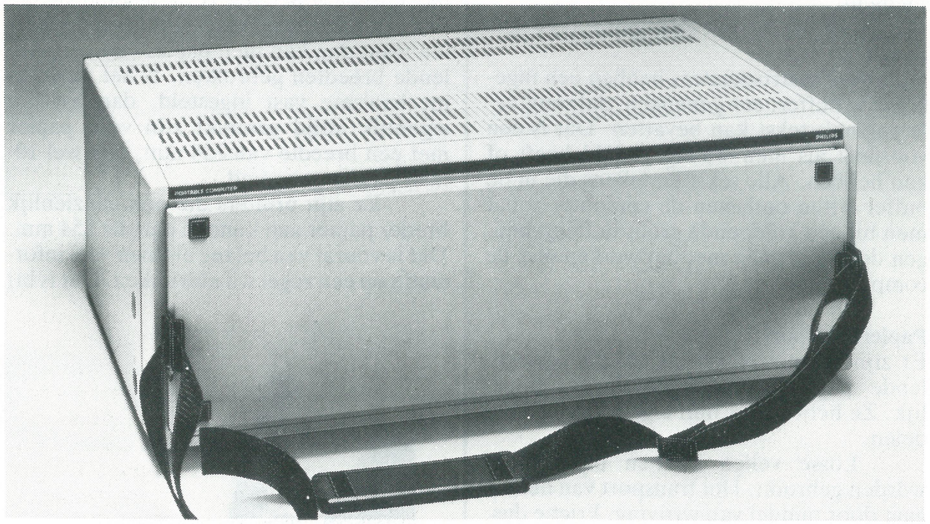
De matrixprinter is de meest geaccepteerde printer; te koop voor relatief weinig geld en met doorgaans zeer redelijke afdrukkwaliteit, soms zelfs met uitstekende afdrukkwaliteit, maar dan voor aanzienlijk meer geld.

Lino Bijnen

De vaak standaard op de printer aanwezige tractorfeed/pinfeed-eenheid maakt het mogelijk papier te gebruiken dat gaatjes aan de zijkant heeft.

PHILIPS

Een Philips Personal Computer om zo mee te nemen.



Daar hebt u vast wel eens over gefilosofeerd; dat u de computer op kantoor zo zou kunnen meenemen naar huis om b.v. de verenigingsadministratie te doen; en dat u hem de volgende ochtend weer mee kan nemen naar uw werk. Laat Philips nu zo'n computer maken: de P2000C draagbare microcomputer. Een zeer professionele computer overigens met functioneel toetsenbord, ingebouwd scherm, groot intern geheugen en twee ingebouwde floppy-drives.

U steekt de stekker in het stopcontact en uw personal computer is bedrijfsklaar. Om u efficiënt te helpen op uw werk bij het maken van bijvoorbeeld financiële analyses, calculaties en het verzenden van mailings.

En als u de Philips P2000C wilt gebruiken voor de verenigingsadministratie, dan klapt u het toetsenbord in en neemt u de computer mee aan de handige draagriem. Stekker in het stopcontact en uw computer is alweer bedrijfsklaar.

Wanneer u een uiterst veelzijdige personal computer zoekt om tal van problemen efficiënt èn betrouwbaar op te lossen, laat dan de Philips P2000C, uw keus zijn.

- Software pakketten voor: tekstverwerking (correspondentie, rapporten, overzichten en mailings); financiële analyses, planning en calculaties; informatie-presentatie; administratieve toepassingen in de meest brede zin.
- Hoge verwerkingssnelheid.
- Toetsenbord met lichte en trefzekere aanslag.
- Scherm met helder en scherp beeld.
- Standaardaansluitingen: printer, datacommunicatie, en vaste schijf.
- Aanzienlijke opslagcapaciteit: 64 Kb gebruikersgeheugen, uitbreidbaar tot 320 Kb; 32 Kb video-geheugen; 2 x 640 Kb (of 160 Kb) floppy-drives.
- De meest complete personal computer incl. CP/M*, Wordstar en Calcstar vanaf f 6.500,– ex. B.T.W.
- Natuurlijk een Nederlandse gebruiksaanwijzing.

*CP/M is a registered trademark of Digital Research Inc.

BON Voor uitgebreide informatie over de P2000C.
Deze bon opsturen aan: Bit personal computers, Postbus 5084, 1410 AB Naarden.

Naam: ____________________ Adres: ____________________

Postcode: ____________________ Plaats: ____________________

Telefoon: ____________________ Toepassing: ____________________

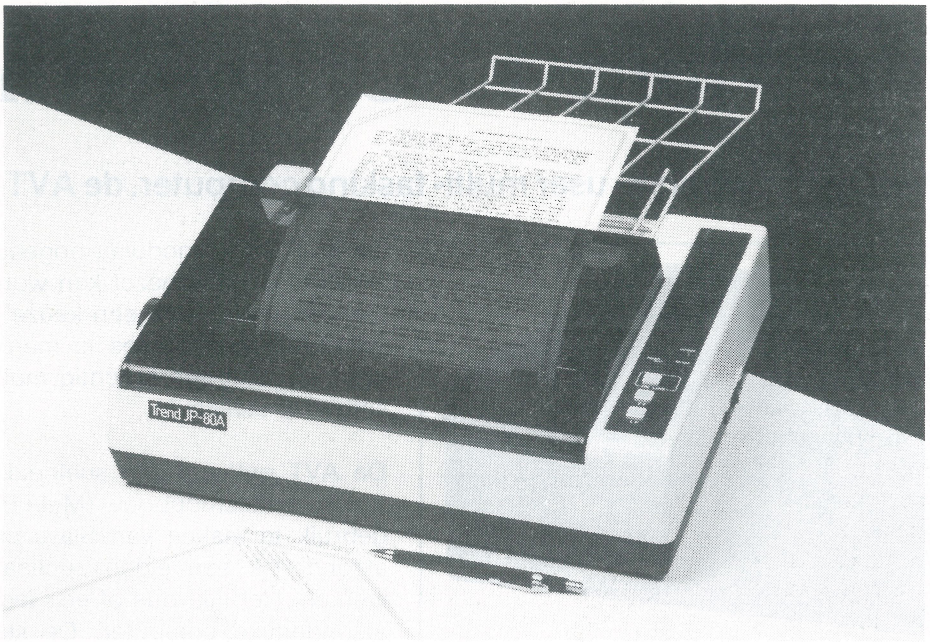
bit personal computers hilversum b.v.
telefoon: 02159 - 49177.

Philips. Integratie van informatie en communicatie.

De JP-80A is een laaggeprijsde dotmatrixprinter, die meer presteert dan de prijs doet vermoeden. Zoals bijna alle printers komt ook deze uit Japan. Intensief gebruik werd goed doorstaan en dat is in elk geval iets dat van lang niet alle printer kan worden gezegd!

Test matrixprinter JP-80A

Kwaliteit voor weinig geld



Het aanbod aan matrixprinters is erg groot. Toch lijkt een aanbod van meer dan 500 verschillende printers, geproduceerd door een honderdtal fabrikanten overdreven. Het tegendeel is echter waar, waarschijnlijk zijn het er momenteel zelfs nog meer. De JP-80A wordt door de leden van de Trendgroep in Nederland verkocht. Daarnaast wordt door het hoofdkantoor van de Trendgroep ook aan andere grotere bedrijven geleverd. De JP-80A is dus op vele plaatsen te koop. In de maanden dat de printer op de markt is, werden er enige duizenden verkocht, terecht zoals zal blijken.

Voor de eindgebruiker is de keus van een printer vaak erg moeilijk. Het is nogal eens een sluitpost van het budget. Maar al te vaak heeft men later spijt van de keus. Meestal is er dan helaas geen weg meer terug. Naast natuurlijk de betrouwbaarheid zijn zeker de afdruksnelheid en de kwaliteit van hetgeen dat op papier komt van groot belang.

De betrouwbaarheid op korte termijn is bij een test wel enigszins te bepalen, die op langere termijn daarentegen niet.

Dat geldt bij testverslagen eigenlijk altijd. Ze geven de lezer een beeld van de mogelijkheden en een indruk van de degelijkheid. Hoe de printer het over twee of drie jaar zal doen is niet bekend, en zelfs niet eens te voorspellen. Aan de andere kant is het echter wel zo, dat een behoorlijke indruk van de degelijkheid een goede basis kan zijn om een mening te geven over de te verwachten levensduur van het apparaat.

Een vergelijking met autotests gaan ook hier wel. De testen van een nieuw type bieden de lezer veel informatie die niet uit de folder blijkt. Als er veel kopers hun ervaringen bekend maken en als de auto een klok rond is weet men pas echt meer. De wijze waarop de mechanica en de elektronica van een printer zijn gemaakt, geven wel degelijk een inzicht in hetgeen voor de toekomst mag worden verwacht.

Fraaie uitvoering

De printer is fraai uitgevoerd in kunststof in de kleuren beige en bruin. De vormgeving is modern en mooi en lijkt nogal sterk op de Epson MX-80 familie. Deze opmerking is overigens zeker niet negatief op te vatten. Aan de rechterzijde is de aan/uit-schakelaar geplaatst en bovenop zijn drie drukknopjes aanwezig, die er voor zorgen dat er: - Een regel wordt getransporteerd (line feed).

– Een pagina wordt getransporteerd (form feed).

– De printer met de computer is verbonden (on line).

Verder geven de vier aanwezige lampjes aan dat de printer 'aan' staat, of het papier op is, of de printer met de computer is verbonden en of de printer meer informatie van de computer kan ontvangen om deze later af te drukken. Hoe dit gaat wordt nog besproken.

Mechanische besturing

Het mechanische gedeelte is op een stevige stalen bodemplaat geplaatst. Verder is op de zelfde bodemplaat nogal het een en ander aan elektronica aanwezig. Elektronica die nodig is om de JP-80A intelligent en mede daardoor snel te laten werken.

De printer heeft twee motortjes, die niet continue ronddraaien, maar kleine,

Twee motortjes zorgen voor percisie-aandrijving van het papier en de kop die de lettertjes stopt.

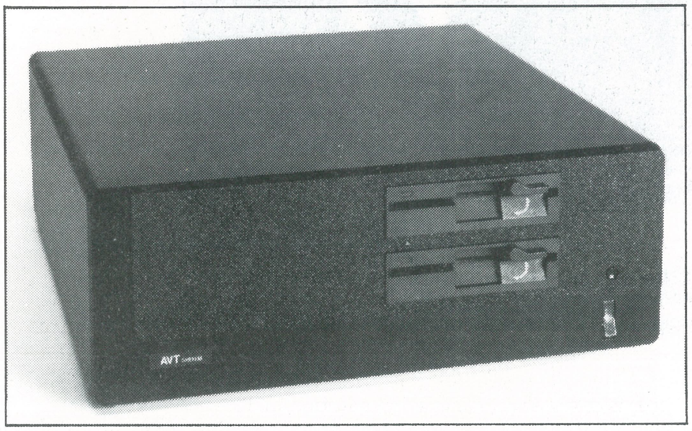
De Bruijn Kopsstraat 12-14
2288 ED Rijswijk
Telefoon 070-900100
Telex 41605

BIASC
COMPUTER SYSTEMS

Perfektie in automatisering

AVT Desktop Micro's: échte Multi-User systemen.

Neerlands eerste 16-bit multi-user multi-tasking computer, de AVT van BIASC.



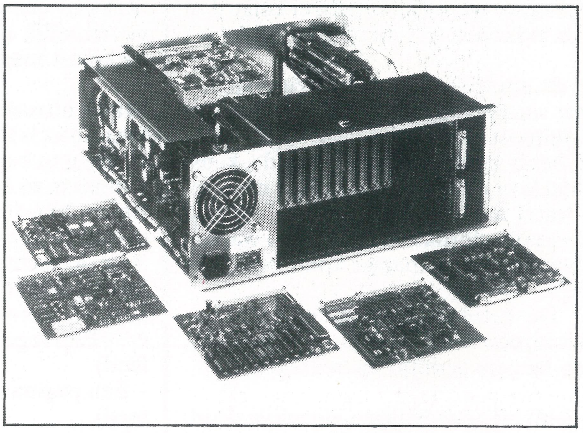
De AVT is een modulair opgebouwd computersysteem welke ingezet kan worden voor talloze toepassingen. Door een keuze te maken uit de verschillende modules is men op eenvoudige wijze in staat een krachtig multi- user systeem samen te stellen.

De AVT ontleent zijn snelheid aan een vrijwel unieke systeemopbouw (Multi Processing); door gebruik te maken van Slave processors welke afzonderlijk een eigen applicatie kunnen verwerken. Het lijkt dus of een ieder werkt op een afzonderlijke computer. De stagnaties die op sommige multi- user systemen optreden zijn hierdoor weggenomen. Ieder heeft echter toegang tot de gegevensbestanden in de massaopslag, terwijl deze processor kaarten te gebruiken zijn als intelligente I/O processors b.v. voor aansturing van data communicatiekanalen, besturing van printers etc.

SPECIFICATIES

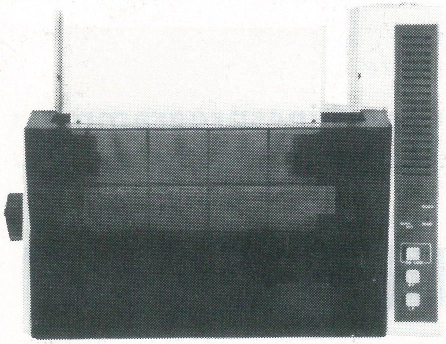
- ☐ Master processor : 8086
- ☐ Slave processor : 80186
- ☐ Geheugen : 512 Kb uitbreidbaar naar 16 Mb.
- ☐ Realtime clock
- ☐ Aantal users : 1 t/m 16
- ☐ Diskettes : 5¼" of 8" met verschillende format mogelijkheden b.v. IBM.
- ☐ Harddisk : Winschester 10 Mb t/m 660 Mb.
- ☐ Backup : Tape units ¼" of ½" 800 Bpi tot 6450 Bpi (IBM format).

Vraag nadere informatie of een praktijkdemonstratie!



Toegepaste intelligentie beweegt zich op eenzame hoogte.

preciese en door de elektronica gedicteerde en gecontroleerde stapjes maken. De ene motor dient voor het aandrijven van de printkop – geen angst, het wordt nog uitgelegd – de andere om de printer één regel verder te draaien. De mechanische opbouw is degelijk en er was geen spoor van enige slijtage vast te stellen op de serie tandwielen, die op de foto ook duidelijk zichtbaar



De bovenzijde van de JP-80A. Aan de rechterzijde zijn de drie belangrijke bedieningsknopjes en de bijbehorende lampjes te zien.

is. Het mechanisme van een printer heeft het tijdens de werking knap te verduren en als wordt gekeken naar de snelheid waarmee alles gaat, is het moeilijk voor te stellen dat het ook goed gaat. Dat laatste wordt overigens van een goede printer wel verwacht en ook in dit geval bleek het functioneren probleemloos te verlopen.

Bij regeltransport zijn stapjes van 0,35 mm mogelijk, terwijl op een regel zelf stapjes van 0,118 mm mogelijk zijn! Dit vergt natuurlijk grote precisie – ook op langere termijn! – van het mechanisme. De kleine stapjes zijn mogelijk omdat geen motortjes worden gebruikt die gewoon ronddraaien, maar motortjes die elke keer een stapje maken. Hoe kleiner die stapjes zijn, hoe beter de afdrukkwaliteit kan zijn. Ook dat zal later duidelijk worden.

Angstaanjagende trilling

Bij normaal printen is niets opmerkelijks te horen. Als men daarentegen een groot aantal blanco regels in de tekst heeft opgenomen, of een pagina transporteert, wordt het echt even wennen. Dan trilt de JP-80A duidelijk angstaanjagend, maar het zijn duidelijk alleen maar schijnbewegingen. Wat verhoging van het overigens niet al te hinderlijke geluidsniveau en trillen is alles wat men kan constateren en daar blijft het bij. Keer op keer op keer.... Slechts enige toename van het geluidsniveau, maar de JP-80A voert zijn taak uit en blijft dat ook doen.

Er zijn standaard twee toepassingsmogelijkheden voor het papier. Er kunnen losse vellen of pinfeedpapier, papier met een, meestal afscheurbare strook erlangs waarin gaatjes zitten voor het transport, worden gebruikt. Standaard is de printer in staat om beide soorten papier toe te passen. In het algemeen zal men wel het zogenaamde pinfeed papier gebruiken, omdat dit duidelijk het handigst is. Losse vellen papier wil ook wel en technisch zeer goed zelfs, maar het is bij dit soort printers gewoon niet handig genoeg.

Cijfers en letters

De JP-80A kan letters in diverse grootten en recht of cursief produceren. Wat wordt gekozen is een kwestie van smaak en of men wel of geen leesbril bezit of wil gebruiken.

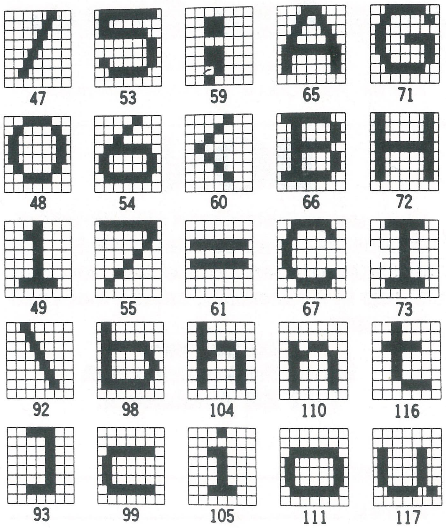
De kleinste lettergrootte die de printer kan produceren is zo klein, dat op een normaal vel papier in het A4 formaat 142 letters of tekens kunnen. Een fraai resultaat, dat letters oplevert die nog goed leesbaar zijn, maar in de praktijk niet zo vaak zullen worden gebruikt. Daar waar men bijvoorbeeld met een calculatieprogramma als Supercalc, Multiplan of Lotus 1-2-3 werkt, is het afdrukken van veel cijfers en letters naast elkaar erg gemakkelijk. Dat geldt ook wel voor de verslaggeving bij boekhoudprogramma's waar veel cijfers op een beperkt papierformaat nodig zijn.

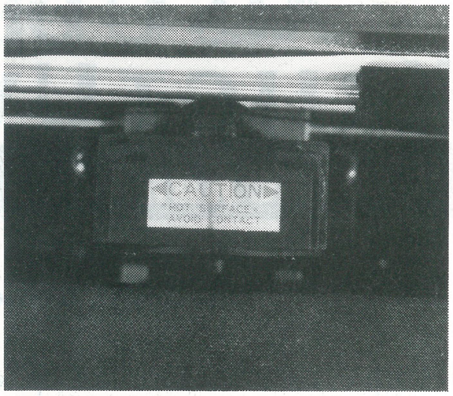
Het grootste formaat dat kan worden afgedrukt, levert in de praktijk 40 tekens per regel op. Een zeer duidelijk en goed leesbaar formaat, prima bruikbaar voor alle koppen boven hoofdstukken, paragrafen en dergelijke.

De meest toegepaste letter is zonder enige twijfel het standaard formaat. Dat zijn 80 tekens per regel en dat zijn er net zo veel als de gemiddelde typemachine aan de gebruiker presenteert.

In alle gevallen kan ook nog worden gekozen tussen gewone rechte letters en cursieve letters. Maar daar houdt het eigenlijk nog niet mee op, want de grafische mogelijkheden zijn niet eens genoemd. Dat betekent dat allerlei andere tekens, die bij speciale toepassingen van belang zijn gemakkelijk kunnen worden afgedrukt de afbeelding geeft daarvan een beeld.

De letters zijn bij de JP-80A opgebouwd uit een matrix, duidelijk te zien op deze foto.





De printkop van de JP-80A; hieruit schieten de naaldjes naar voren.

Matrix van puntjes

De letters en tekens worden opgebouwd uit een zogenaamde matrix van puntjes. Dat zijn er maximaal zeven in horizontale richting en acht in verticale richting. Een letter of teken wordt hierdoor opgebouwd uit totaal maximaal 56 puntjes.

Enige fantasie is nodig om te kunnen voorstellen dat de printer 8 puntjes boven elkaar kan zetten en 640 naast elkaar. Een dikke zwarte lijn over de gehele papierbreedte kan dus maximaal worden gemaakt uit 640 × 8 puntjes. Het bovenstaande geldt voor de situatie waarbij met tekst wordt gewerkt.

Er is nog een andere mogelijkheid, namelijk de zogenaamde bit image-mode, dat is de situatie waarbij het dubbele aantal puntjes op het zelfde papieroppervlak geplaatst kan worden. Dat zijn dus 1240 puntjes naast elkaar.

Dit gaat echter niet vanzelf. De printer kan het en het is een erg interessante mogelijkheid om bijvoorbeeld grafieken, tekeningen en zelfs foto's door de JP-80A te laten afdrukken. Er is echter een speciaal programma nodig om dergelijke grafische afdrukken mogelijk te maken. De software is niet in ruime mate aanwezig. Dit geldt algemeen en helas dus ook voor printers. Dat doet niets af aan de kwaliteit van deze printer, maar voor dergelijke toepassingen moet speciale software worden geschreven of worden opgespoord.

Beperken we ons tot het afdrukken van gewone letters en cijfers; dit zal het meest voorkomen. Aan de ene kant jammer, want de JP-80A kan meer, aan de andere kant is de praktijk dat de matrixprinter voor het gewone afdrukwerk het meest wordt gebruikt.

Maar ook 'gewoon' afdrukken kan de matrix-printer in een aantal variaties. Onderstaand lijstje geeft een beeld van de afdrukmogelijkheden bij de standaardpapiermaat van 254 mm. De breedte is echter variabel tussen 101,6 en deze 254 mm.

40 tekens per regel: Dubbele letterbreedte

71 tekens per regel: Dubbele letterbreedte, gecomprimeerd

80 tekens per regel: Standaard breedte, automatisch ingesteld

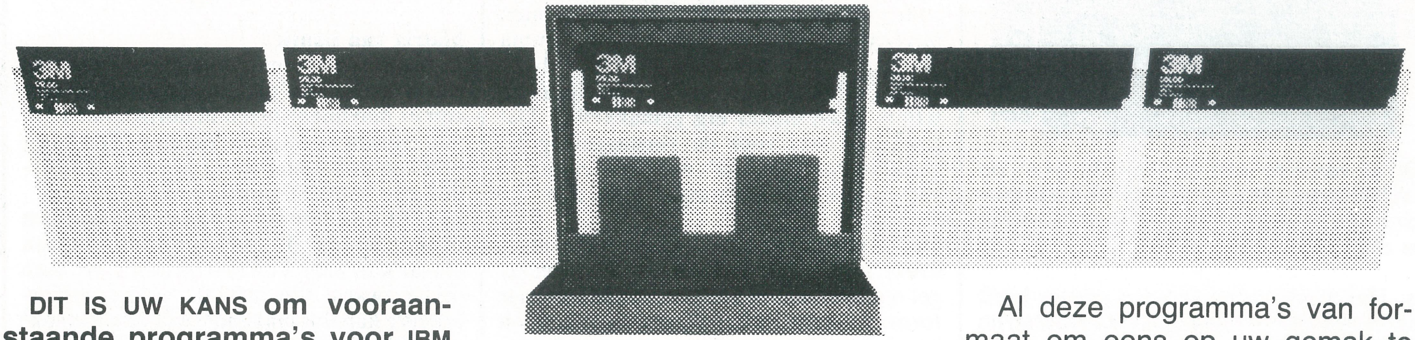
142 tekens per regel: Gecomprimeerde letterbreedte

ALS U DE DISKETTES BETAALT, KRIJGT U VAN ONS DE SOFTWARE!

Unieke Kans om Software van Kwaliteit te Testen:

U krijgt demo's van: **JKG** *professional* *financiële administratie*

\+ Supercalc II calculatieprogramma + WordStar tekstverwerkingsprogramma + Friday! electronische kaartenbak en Microplan financieel planningsprogramma.



DIT IS UW KANS om vooraanstaande programma's voor IBM PC-DOS, of andere MS-DOS computers te proberen. Voor de prijs van de diskettes krijgt u van ons 5 demoprogramma's om uit te proberen. U neemt geen enkel risico: 5 dubbelzijdige diskettes (360K) vol met eerste klas software. Op elk programmagebied één!

● **Supercalc II.*** *Sorcim.* Compleet calculatieprogramma. Zeer geliefd rekenprogramma met groot aantal ingebouwde functies. Uitstekend geschikt voor het opstellen en analyseren van financiële modellen.

● **Friday!.**** *Ashton-Tate.* In het Nederlands. Het alternatief voor volle kaartenbakken en administratieve rompslomp. Rekeningen, verkoopoverzichten, mailing-bestand, rapportage... Friday! doet het voor u.

● **Microplan.*** *Chang Labs.* Ook in de Nederlandse taal. Calculatieprogramma waarin veel voorkomende financiële modellen al zijn opgenomen. Zeer geschikt voor aandelenanalyse, loon- en salarisberekeningen, beleggingen of break-even analyses.

● **JKG/professional financiële administratie.** *JKG/Software.* Nederlandstalig boekhoudprogramma met grootboek-, debiteuren- en crediteurenadministratie. Volledig menu-gestuurd, geschikt voor alle MS-DOS/PC-DOS computers. U krijgt een zichzelf demonstrerend programma.

● **WordStar.*** *MicroPro.* Nederlandse versie. 's-Werelds meest verkochte tekstverwerkingsprogramma, versie 3.3 dus met installeerbare functietoetsen.

Jon Kee Groep

THORN PRIKKERSTRAAT 50A, 1062 BR AMSTERDAM, TELEFOON 020-170806

Al deze programma's van formaat om eens op uw gemak te bekijken en te beoordelen. En als u klaar bent hoeft u niets anders te doen dan de diskettes opnieuw te formatteren, tel uit uw winst!

U krijgt de kwaliteits demoprogramma's op kwaliteits diskettes van 3M, met vijf jaar garantie. 3M: diskettes die u kunt vertrouwen.

Voor dit bijzondere aanbod betaalt u **slechts ƒ 52,50** *plus ƒ 6,- voor port en administratie. U krijgt de 5 diskettes (dubbelzijdig, dubbel density) in handige kunststof library box.*

* In samenwerking met Soft-Key, Deventer
** In samenwerking met Ashton-Tate, Amsterdam

● **BESTEL VANDAAG NOG!**

BON

Stuur uw girobetaalkaart of bank-betaalcheque ter waarde van ƒ 58,50 per diskette-box, ten gunste van Jon Kee Groep te Amsterdam, samen met deze bon aan:

JKG/Software
Thorn Prikkerstraat 50A
1062 BR Amsterdam.

Naam: ____________

Adres: ____________

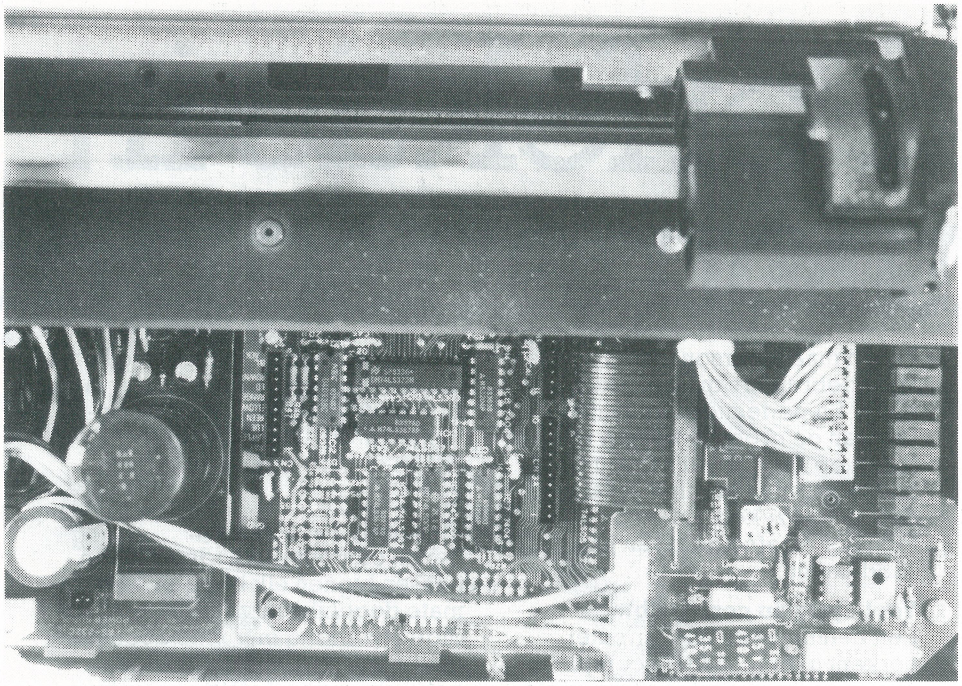
Postcode/plaats: ____________

Telefoon: ____________

Kruis hieronder uw merk computer aan:

- ☐ ADVANCE 86B
- ☐ ALTOS
- ☐ AT&T 6300
- ☐ BURROUGHS B-25
- ☐ COLUMBIA
- ☐ COMPAQ
- ☐ CORONA
- ☐ EAGLE
- ☐ ERICSON PC
- ☐ HYPERION
- ☐ IBM-AT
- ☐ IBM-PC/XT/PPC
- ☐ ITT XTRA
- ☐ MITSHUBISHI
- ☐ MORROW PIVOT
- ☐ NORTHERN TELECOM TS
- ☐ OLIVETTI M24/M21
- ☐ OSBORNE ENCORE
- ☐ OTRONA 2001
- ☐ PHILIPS 3100
- ☐ PHILIPS 2000C (co power)
- ☐ SANYO MBC-55
- ☐ SPERRY PC
- ☐ TANDY 2000
- ☐ TELEVIDEO TELEPC
- ☐ TI PROFESSIONAL
- ☐ VICTOR 9000 (IBM+)
- ☐ WANG-PC
- ☐ ZENITH 150

(Deze aktie loopt tot 1 maart 1985)



Een blik in het inwendige van de JP-80A. Dit deel zorgt ervoor dat de printer ook werkelijk intelligent is.

Deze vier verschillende lettergrootten kunnen door elkaar worden gebruikt in één of meer regels. En het aantal wisselingen van lettergrootte kan net zo vaak gebeuren als men zelf wil. Dat is alleen niet zo erg gemakkelijk en het verlangt wat meer kennis. Alle mogelijkheden zullen – maar dit geldt voor alle printers – dus lang niet door iedereen kunnen worden gebruikt.

Minder ernstig dan het lijkt echter, want er zijn een aantal programma's die aan de gebruiker 'vragen' hoe men de afdruk wil hebben. Veel boekhoudprogramma's hebben bijvoorbeeld die mogelijkheid, evenals andere programma's waarbij het presenteren van veel cijfers op een beperkt en overzichtelijk papieroppervlak is gewenst.

Afdruksnelheid
Volgens de specifiactie zou de JP-80A, de naam suggereert dat ook, 80 tekens per seconde moeten kunnen afdrukken. Afgezien van het gegeven dat dergelijke snelheidsopgaven meestal wat optimistisch zijn, gaan ze ook van andere omstandigheden uit dan eigenlijk in de praktijk voorkomen. Opgaven gaan meestal van een standaardvolgorde van bepaalde letters en tekens uit. En dat is nu juist iets anders dan de tekst u produceert. Kortom in hoeverre 80 tekens klopt is slechts te controleren.

De JP-80A is echter wel degelijk snel. Een test met enkele vellen A4 vol tekst leidde tot de conclusie dat de snelheid bij normale tekst ca. 60 tekens per seconde zal bedragen. Lager dan vermeld, maar alleszins acceptabel.

Die snelheid wordt overigens bereikt door de eendrachtige samenwerking van de mechanica van de printer en de niet te onderschatten hulp van elektronica.

De computer stuurt telkens een serie af te drukken karakters naar de printer. Die komen in een geheugen. De printer onthoudt ze en drukt de eerste regel af. Terwijl dat gebeurt werkt de elektronica al aan de tweede regel en draait de letters van die regel allemaal om. De eerste letter van de regel komt dus achteraan en de laatste letter van die regel komt vooraan. Als de laatste letter van de eerste regel is afgedrukt, wordt het papier doorgedraaid en direct de laatste letter van de volgende regel afgedrukt. En dat gaat zo continu door, de printer drukt dus in twee richtingen af maar kan dat alleen omdat de elektronica in de JP zo'n goede verkeersagent (1ste klas) is.

Dat wetend is het begrijpelijk dat de printer ook automatisch de kortste weg kiest als hij ergens in het midden van de zin naar een volgende moet; bijvoorbeeld aan het einde van een alinea. Dan kiest de printer (lees de elektronica) de kortste afstand. Als het printen in dat geval sneller gaat van links naar rechts i.p.v. van rechts naar links, dan wordt voor de voordeligste, zijnde de korste afstand gekozen. En dat alles om op de snelst mogelijke wijze te kunnen afdrukken.

Afdrukkwaliteit
De afdrukkwaliteit is uitstekend te noemen. Slechts matrixprinters die nog meer puntjes gebruiken om een letter te vormen zullen een betere kwaliteit kunnen leveren. Dit gebeurt dan wel tegen een aanzienlijk hogere prijs.

De moderne matrix printers leveren een uitstekende letterkwaliteit op. Dat geldt zeker ook voor deze printer. De afdrukkwaliteit is zodanig dat het afdrukresultaat kan worden gebruikt voor interne memo's, afdrukken van financiële resultaten en al het andere waarbij geen correspondentiekwaliteit nodig is. Ook de matrixprinters die letters maken die zijn samengesteld uit nog meer puntjes leveren geen correspondentie-kwaliteit. Ze zijn wel aanzienlijk duurder, dat wel. De letters zijn nog wat mooier maar in het algemeen wordt ook die kwaliteit niet gezien als voldoende om er brieven mee te maken. Dat is wat anders in de Verenigde Staten, maar – men kan er over van mening verschillen – in ons land wordt de matrixprinter nauwelijks voor brieven gebruikt.

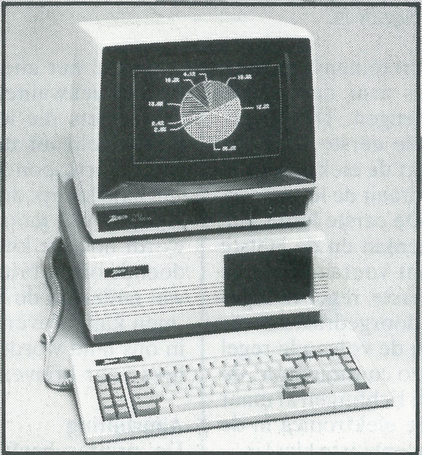
Aansluiting
De printer heeft een parallelaansluiting. De toegepaste techniek daarbij is hier niet zo interessant, maar het is wel belangrijk te weten dat wel bijna alle computers standaard een parallel aansluiting hebben. IBM, Wang, DEC, Zenith, Apricot, Kaypro en nog veel meer. Er zijn ook enkele computers die er geen hebben. Bijvoorbeeld de computers die Commodore maakt, de VIC, de Commodore 64 en de CBM serie. Daarvoor is een speciaal kastje nodig dat ertussen moet worden geschakeld. Ongeveer alles dat ergens tussengeschakeld moet worden, wordt in de computerbranche interface genoemd en dit kastje dus ook. Een Commodore interface kost ca. f 200,-.

Sommige computers hebben een RS-232C, een serieële aansluiting, of zowel een parallel- als een serie-interface. Een goed advies is dan om de parallel-aansluiting te gebruiken; voor de serie-aansluiting vindt u in de toekomst nog wel een toepassing. Is alleen maar een serieële (RS-232C) aansluiting beschikbaar, dan wordt het wat duurder want ook voor de RS-232C aansluiting is een interface nodig, die ca. f 275,- kost. Het goedkoopste is de parallelaansluiting,

Perfektie in automatisering

Zenith maakt personal computers voor gebruikers die perfektie eisen. En perfektie màg u eisen van een van de grootste bedrijven in de U.S.A. op het gebied van automatisering. Zenith garandeert al meer dan 60 jaar zekerheid en continuïteit voor de afnemers van haar produkten.

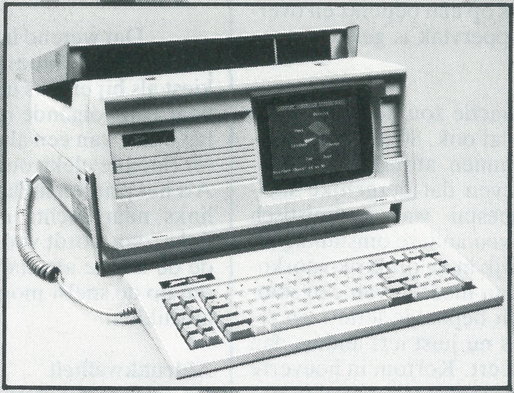
Veelzijdig en compatible.
Een Zenith personal computer herkent u direct aan de complete, degelijke en vooral professionele



uitvoering. U kunt kiezen uit desktop- en portable-modellen voor een scala van zakelijke toepassingen. Financiële administratie, tekstverwerking, planning, calculatie en Computer Aided Design/Drafting (CAD/D).
De nieuwe Z-150 desktop en Z-160 portable computers kenmerken zich door een groot aantal belangrijke extra's. Zoals: een gebruikersvriendelijk toetsenbord, een ruimer werkgeheugen en een bijzonder compacte vormgeving. Daarbij is ook de IBM-PC compatibiliteit perfekt. Waardoor een rijkdom aan toepassingsprogrammatuur probleemloos tot uw beschikking komt. Een Zenith personal computer laat zich bovendien gemakkelijk opnemen in een local area network (LAN) of verbinden met andere computers.

Optimale investering.
Zenith computers bieden veel en passen binnen elk budget. De uitermate degelijke uitvoering, zorgvuldige afwerking en ruime documentatie zijn inmiddels bij de vele gebruikers van Zenith apparatuur bekend. De computers zijn uitgevoerd met floppy disks voor eenvoudige toepassingen of met hard disks (11 Mbytes) en "full color graphics" voor meer geavanceerd gebruik.
Zenith computers liggen bovendien uiterst gunstig in prijs.
Een optimale investering dus!

Begeleiding.
Wij bieden u niet alleen de perfektie van het produkt. Achter elke Zenith computer staat een professionele organisatie met door het gehele land gespecialiseerde dealers die deskundig kunnen adviseren en instrueren.



Voor nadere informatie of dealerlijst bel 030-765844.

ZENITH | data systems

PERFEKTIE IN AUTOMATISERING

Zenith data systems – Postbus 210 – 3730 AE De Bilt – Telefoon 030-765844

want dan is alleen nog maar een kabel nodig en de basisuitvoering van de printer kan worden toegepast.

Conclusie

De JP-80A is een uitstekende matrixprinter, die prima resultaten levert voor een erg aantrekkelijke prijs: f 995,-. De printer is behoorlijk snel, kan aanzienlijk meer dan alleen letters produceren. Dan moet men wel de programmeertaal Basic beheersen en/of meer kennis hebben van bij printers doorgaans gebruikelijke commando's en besturingstechnieken. Het boekje van 48 pagina's bevat voor iemand die beschikt over kennis van printers en aansturingstechnieken voldoende informatie om die dingen te doen die in de praktijk nodig zijn.

Diverse tekeningen spreken voor zich. Het verwisselen van papier of lint en enkele andere basishandelingen zijn er voldoende duidelijk in afgebeeld. Het steenkolen Engels en de gramaticale fouten zijn storend, maar hooguit voor hen die meer met de printer willen dan de traditionele afdruk van teksten. In 90 procent van alle toepassingen wordt slechts van de afdrukmogelijkheid van tekst gebruik gemaakt. Dat het kortje voor het volgeprinte papier slecht voor een maximale lengte van 11 inch (ca. 275 mm) geschikt is, en bij grotere lengte (A4 formaat) problemen op gaat leveren is storend, maar aan de andere kant bij de meeste printers wordt zoiets in het geheel niet geleverd. Wat het aansluiten betreft het volgende: Meestal wordt de printer wel gebruiksklaar aangeleverd door de leverancier.

De JP-80A.... veel printer voor een aantrekkelijke prijs.

Lino Bijnen

Inl.: Trendgroep Nieuwegein, tel. 030-893890

Omgebouwde typemachines: noodsprong of redding?

De laatste paar jaar hebben diverse bedrijfjes zich gestort op het ombouwen van goedkope typemachines met een letterwiel tot letterwielprinters. Meestal werden daar typemachines van Olivetti, Brother of Smith-Corona voor gebruikt. Deze prima typemachines maakten promotie en werden gebombardeerd tot letterwielprinters.

Een tot daisy wheelprinter 'omgebouwde' typemachine. Verwacht er niet te veel van, als u intensief gebruik voorstaat. Dat kan de typemachine die aan een computer aangesloten wordt echt niet.

Het afdrukresultaat liet doorgaans niets te wensen over, dat was uitstekend. De snelheid is uiterst matig en ligt op de helft of zelfs maar op eenderde van de afdruksnelheid van de langzaamste echte letterwielprinter. Met het dik afdrukken van letters heeft de omgebouwde typemachine meestal problemen. Dan moet het letterwiel een aantal stappen terug maken en dezelfde letter nogmaals afdrukken. Bovendien moeten de letters die nogmaals moeten worden afgedrukt netjes worden "onthouden". De typemachine heeft soms geen geheugen en soms alleen maar een correctiegeheugen waarin de laatst getypte letters worden vastgehouden. Als vetafdrukken toch gaat, beperkt het zich tot een of enkele woorden. Bovendien is de positionering van de letters soms niet al te precies en komt de tweede afdruk niet precies op de plaats van de eerste. Een minder fraai afdrukresultaat is het gevolg.

Weinig intelligent

De ingebouwde elektronica maakt de typemachine wel geavanceerd, maar het is een weinig intelligente letterwielprinter. Misschien is het belangrijkste nadeel van deze omgebouwde typemachines wel dat ze mechanisch niet voldoende sterk zijn, om veel te worden gebruikt. Er is nogal wat verschil tussen gewoon typen en in een hoog tempo printen (voor de typemachine dan...). Na ongeveer een half jaar gebruik van de omgebouwde typemachine kon worden geconstateerd dat de slijtage al aardig had toegeslagen, getuige het vele stof in het binnenste van de typemachine. Stof dat afkomstig was van de tandwielen en rolletjes.

De tot letterwielprinter omgebouwde typemachine heeft echter ook een aantrekkelijk voordeel. Hij kan namelijk ook als typemachine worden gebruikt; het toetsenbord zit er immers aan en blijft eraan zitten. Als de omgebouwde typemachine in eerste instantie als typemachine wordt gebruikt en slechts uiterst incidenteel aan een computer wordt aangesloten, zou de aanschaf een verstandig besluit zijn. Wil men echter een goedkope letterwielprinter, die ook produktie dient te maken, dan is de aanschaf echt af te raden. De snelheid is te laag, de te verwachten levensduur te kort en de goedkoopste "echte" letterwielprinter kost maar enkele honderden guldens meer, en is tot aanzienlijk meer in staat.

Lino Bijnen

De Logitec WP-550 is een interessant geprijsde letterwielprinter. De printer wordt in Japan geproduceerd door Kanto Denshi Corporation. Een echte letterwielprinter voor de prijs waarvoor men een niet eens zo lang geleden nauwelijks een matrixprinter kon kopen. De matrixprinter produceert eigenlijk doorgaans geen afdrukkwaliteit voor zakenbrieven. Dat doet de letterwielprinter van Logitec echter wel degelijk!

Test Logitec 550

Kwaliteit uit Japan

Er komen steeds meer letterwielprinters op de markt. De Logitec 550 is ook zo'n nieuwkomer. Er was gelegenheid bijna een half jaar intensief met deze printer en de los bij te leveren sheetfeeder, een losse vellen transporteur, te werken. Voldoende onderbouwing om gemotiveerd een test te produceren.

Fraai

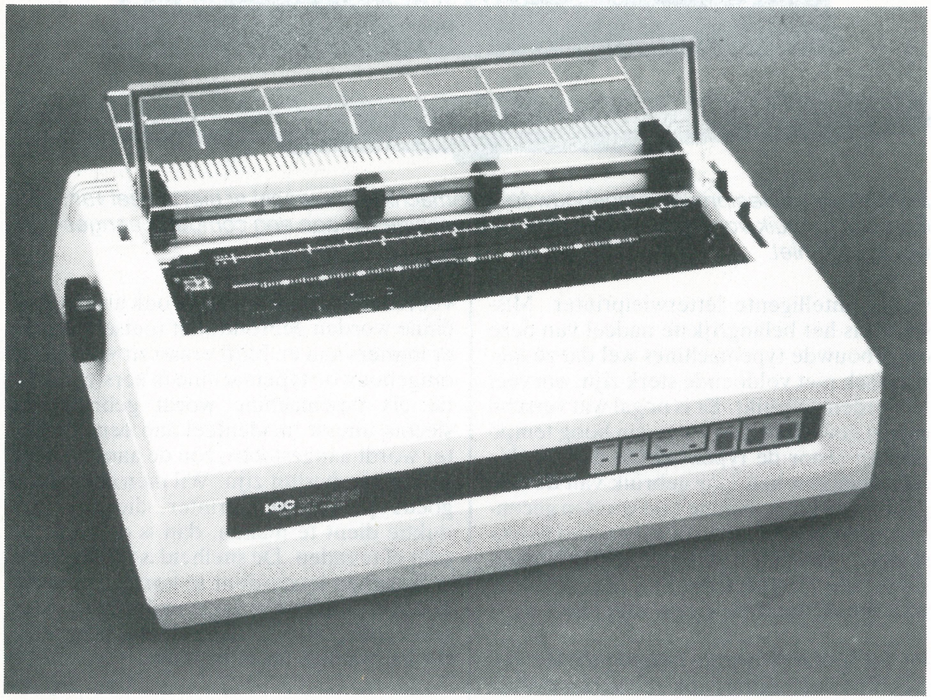
De printer is cremekleurig uitgevoerd en hoewel het een kwestie van smaak is, zal iedereen wel van mening zijn: de WP-550 ziet er fraai uit. Aan de linkerzijde is een aansluiting voor het netsnoer dat wordt meegeleverd. Daarnaast zit de aan/uit-schakelaar. Aan de voorzijde zijn drie schakelaars geplaatst, die er voor zorgen dat:

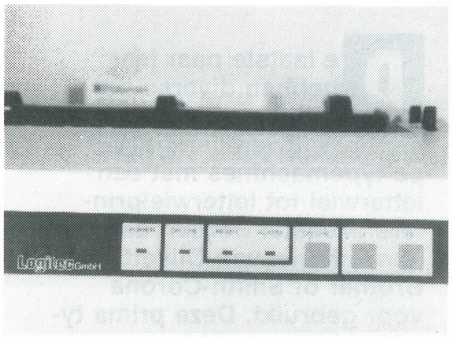
- De printer met de computer is verbonden.
- Een regel wordt getransporteerd.
- Een pagina wordt getransporteerd.

Verder geven vier lampjes aan dat de printer "aan" staat, of de printer met de computer verbonden is, of papier of lint op is, en of weer informatie van de computer naar de printer gestuurd kan worden. Dat gaat overigens wel helemaal automatisch. De elektronica, die we verderop zullen behandelen, regelt dat op dezelfde wijze als een verkeersagent er voor zorg draagt dat het verkeer niet verstopt raakt.

Aan de achterzijde zijn twee aansluitingen, die men naar keuze kan gebruiken om de computer om de printer aan de computer aan te sluiten. Het zijn een zogenaamde seriële RS-232C aansluiting en een parallel Centronics aansluiting. De werking ervan is hier niet zo belangrijk. Die werd in een ander artikel al verklaard, maar het is belangrijk te weten, dat deze twee aansluitingen zo universeel zijn, dat aansluiting aan bijna alle computers zonder meer mogelijk is.

Onder deze aansluitingen zitten in totaal vier schakelaars. Dat lijkt het allemaal nog gecompliceerder te maken, maar het betekent ook dat ongeveer alles instelbaar is dat ingesteld zou moeten kunnen worden. Laat dat instellen aan uw leverancier over, die doet dat met genoegen en het is voor hem door zijn routine een klusje van minuten, terwijl u als leek 30 schakelaartjes in de juiste stand zou moeten zetten. Het aantal combinaties is dus nogal groot en het zou u uren kunnen duren, of misschien helemaal niet lukken als u weinig of geen routine heeft met deze instellingen. Uw leverancier doet het met genoegen, of moet het maar met genoegen doen!





De bedieningsknopjes en controlelampjes aan de voorzijde van de WP-550.

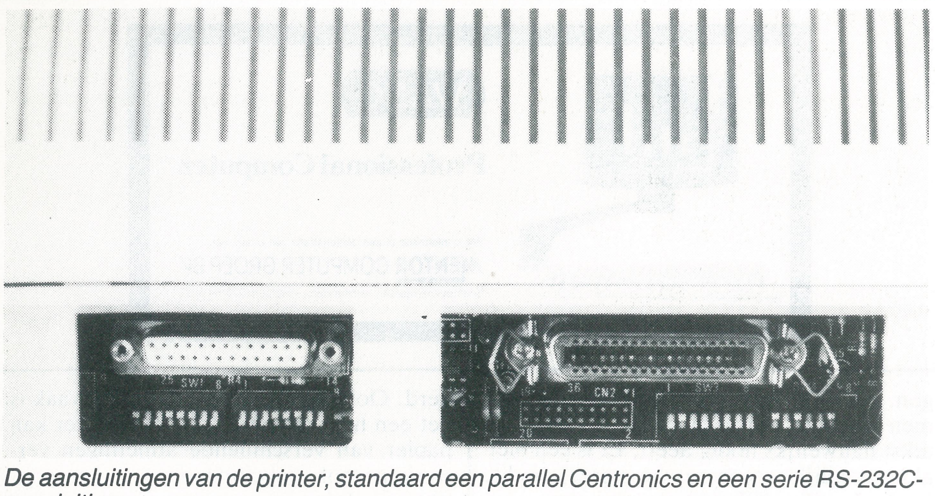
De aandrijfeenheid

Het aandrijfgedeelte is op een stevig uitziend frame geplaatst. Tegenwoordig is eigenlijk geen printer, ongeacht het merk, meer tot een behoorlijke prestatie in staat zonder de hulp van wat elektronica. Ook in de Logitec WP-550 is dat in ruime mate aanwezig. Angstig hoeft u dat niet te maken, de gebruiker zal er in de praktijk weinig van merken. Alleen het resultaat telt en dat is beter met elektronica dan zonder, maar dat is al geen nieuws meer.

Liefst vier motortjes zorgen voor het functioneren. Hoewel de motortjes niet ronddraaien, maar erg kleine stapjes maken, worden ze toch motortjes genoemd. Een betere en ook vaak gebruikte naam is stappenmotortje.

Afdrukwielmotor

Dit motortje draait het wieltje waarop de letters geplaatst zijn. Natuurlijk is er een vaste uitgangspositie, waarin het wieltje "geparkeerd" wordt als er geen letters worden afgedrukt. De elektronica zorgt er voor dat het wieltje altijd de kortste afstand aflegt, tussen de positie waarin het wiel



De aansluitingen van de printer, standaard een parallel Centronics en een serie RS-232C-aansluiting.

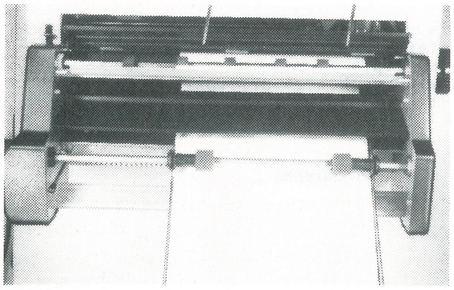
staat en waar het naar toe moet. Uit het rekensommetje dat de elektronica maakt komt tot uiting of de kortste en dus snelste weg wordt bereikt door het letterwieltje links- of rechtsom te laten draaien. De precisie van het motortje en de tandwieltjes zorgen er voor dat de plaats waarop wordt afgedrukt heel nauwkeurig wordt aangehouden.

Motor voor wielverplaatsing
Dit motortje verplaatst de eenheid die de lintcassette en de printwielaandrijving omvat. De uitgangspositie is geheel links, in feite de linkerzijde van het papier. De elektronica doet ook hier onmisbaar werk en maakt een rekensommetje. Er wordt uitgerekend wat de kortste weg is naar het eerste karakter of ander teken dat moet worden afgedrukt op de volgende lijn. Eigenlijk helemaal niet zo moeilijk als het ogenschijnlijk is, want eigenlijk kijkt de elektronica gewoon of het laatste teken dat moet worden afgedrukt vijf plaatsen is verwijderd van het einde van de regel en of gelijktijdig het eerste teken op de volgende regel dat moet worden afgedrukt tien plaatsen van de linker kantlijn komt. Als dat het geval is, wordt de volgende regel van rechts naar links afgedrukt, te beginnen bij het laatste teken op de volgende regel. Misschien moet het nog een keer worden gelezen, maar als u het begrijpt, is het ook duidelijk waarom de elektronica bij zoiets mechnisch als een printer zo belangrijk is.

Papiertransportmotortje
Dit motortje transporteert het papier naar de volgende regel; dat laat aan duidelijkheid niets te wensen over.

Linttransportmotortje
Dit motortje doet twee dingen tegelijkertijd. Eerst wordt het lint telkens in stapjes naar boven en beneden bewogen, zodat het lint dat ongeveer drie keer zo breed is als de letterhoogte, over de volle breedte is gebruikt. Als dat is gebeurd zorgt het zelfde motortje er voor dat een nieuw stukje lint wordt doorgetransporteerd.

De vier motortjes en de elektronica bleken probleemloos te werken. De precisie bleek buitengewoon goed te zijn. Bij regeltransport zijn kleine stapjes mogelijk, zodat ook indices mogelijk zijn evenals noteringen als H_2O. Op een regel stapjes van 0,21 mm (1/120 inch) mogelijk. Hoe kleiner de stapjes, hoe beter de afdrukkwaliteit zal zijn.
Zoals alle letterwielprinters, is de Logitec WP-550 nogal duidelijk te horen als wordt afgedrukt. De printer maakt niet meer en ook niet minder lawaai dan een andere printer, maar u moet met het geluid rekening houden, dat wel.



De speciale en erg aantrekkelijke sheetfeeder die op de Logitec WP-550 past. Makkelijk te plaatsen en tijdens de uitvoerige test altijd betrouwbaar gewerkt.

Ook vellen papier kunnen worden toegepast, maar ook papier met een perforatie aan de zijkant. Dat noemt men pinfeed papier, omdat de aandrijving gebeurt door pennetjes die op een rol zitten. De breedte van het papier is maximaal 330 mm (13 inch)'maar het mag ook veel smaller zijn, omdat de rolletjes met de pennetjes (pinfeed) verstelbaar zijn. Losse vellen mogen ook zo breed zijn, zodat voor financiële overzichten ook breed papier kan worden gebruikt.

Bij de hier aangegeven maximale papierbreedten kunnen een wisselend aantal tekens worden geplaatst op een regel:
- 115 tekens bij 10 pitch lettergrootte, dat is 10 tekens per 25,4 mm
- 138 tekens bij 12 pitch lettergrootte, dat is 12 tekens per 25,4 mm
- 173 tekens bij 15 pitch lettergrootte, dat is 15 tekens per 25,4 mm

De gewenste lettergrootte kan worden ingesteld met een schakelaartje, maar is ook door het programma dat wordt gebruikt vrij op te geven. Het verschik in lettergrootte is uit de afbeelding duidelijk te halen.

Snelheid
De snelheid van het afdrukken hangt af van de gekozen lettergrootte en is maximaal 14 per seconde. De grote orde van deze opgegeven snelheid blijkt in de praktijk vrij aardig te kloppen. Dat lijkt niet bijzonder snel, maar is beslist niet storend langzaam te noemen. Zou men continue grote hoeveelheden moeten afdrukken met correspondentie-kwaliteit, dan komt een printer in aanmerking, die twee, drie, vier of zelfs vijf maal sneller is. Die kost echter ook resp. twee, drie, vier of zelfs maal zo veel.

Afdrukkwaliteit
De afdrukkwaliteit is prima, ook een duurder letterwielprinter levert geen beter afdrukresultaat. Er is een keuze uit een behoorlijk aantal lettertypen en ook nog uit een aantal lettergrootten, zoals hiervoor al gemeld. De afdrukkwaliteit laat niets te wensen over. Een duurdere letterwielprinter zal het alleen maar sneller doen dan de Logitec WP-550 printer.

Aansluiting
De Logitec WP-550 printer heeft standaard zowel een parallel- als een serie-aansluiting. De laatste is iets bekender onder de naam RS-232C aansluiting. Beide aansluitingen staan er wel borg voor dat aansluiting aan de meeste en bekendste professionele computers mogelijk is. De instelling laat u uw dealer doen, en de Logitec zal in één keer zonder problemen werken. Het is een van de weinige printers die standaard een parallel en een RS-232C aansluiting hebben. Dat is een voordeel, want u hoeft geen extra kosten meer te maken; standaard zit er eigenlijk alles in dat er in zou moeten zitten.

Linten en printwieltjes
Linten zijn niet altijd even makkelijk te verkrijgen. Het is dus goed te weten dat de cassette waarin het lint zit, niet uitzonderlijk afwijkend is en door diverse gespecialiseerde leveranciers standaard wordt gevoerd. Het zit behalve in de Logitec WP-550 ook in de Olympia Compact Electric, de Torpedo 700 en in een printer van Triumph Adler.

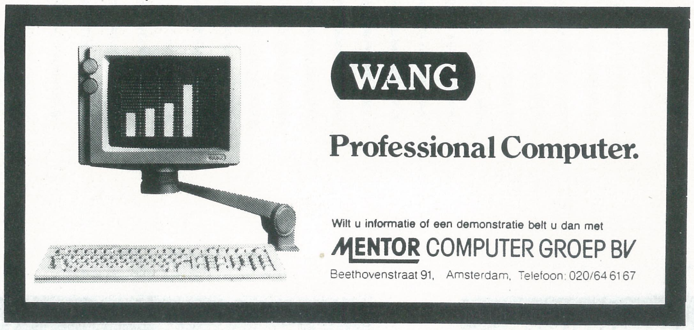
Er zijn twee soorten lint. Een laklint, dat maar één keer is te gebruiken en prachtige afdrukresultaten oplevert. De tweede lintsoort is een lint dat is te vergelijken met het gewone typemachinelint. Het kan net zo lang worden gebruikt zolang het lint nog voor een acceptabele afdruk zorgt en is daardoor (relatief) goedkoop. De afdrukkwaliteit is zeker na enige tijd iets minder dan het laklint.

De verwisseling van het lint is kinderwerk en staat duidelijk beschreven; eigenlijk getekend.

Hetzelfde geldt ook voor het verwisselen van de letterwieltjes. Ze zijn er in diverse lettersoorten en de verwisseling is erg

makkelijk. Kort geleden werden speciale letterwieltjes voor de Nederlandse markt geïntroduceerd. Daar staan enkele lettertekens op die hier in ons kikkerlandje specifiek worden gebruikt. Bij aanschaf van de Logitc WP-550 heeft men de keuze om de Amerikaanse versie te ontvangen of een Nederlandse. Prijsconsequentiës heeft dat niet.

De service van de importeur van de Logitec WP-550 gaat zo ver dat men de aanpassing die nodig is in de elektronica ook nog wil doen aan WO-550's die al eerder werden geleverd.



De Sheetfeeder, de losse vellen transporteur

Als de ervaringen met de sheetfeeder in het algemeen nogal negatief zijn, dan staat men er bijzonder sceptisch tegenover als er voor de Logitec WP-550 een leverbaar is, die bovendien nog erg goedkoop is ook!

De bijgeleverde Engelstalige documentatie, drie gestencilde pagina's, vergroten het vertrouwen niet, in tegendeel. De tekst munt niet uit door duidelijkheid, wel door niet geheel duidelijk Engels vakjargon. Gelukkig zijn de in de tekst opgenomen schetsjes wel zo duidelijk dat men die tekst nauwelijks nodig heeft. Er is een niet al te moeilijke mechanische ingreep nodig in de Logitec WP-550 waarbij men een tandwieltje moet plaatsen. En daarna: oh wonder ......het werkt.

De sheetfeeder is geheel mechanisch; er komt geen spanning of andere moeilijke verbinding aan te pas. De losse vellen transporteur kan met één handgreep worden geplaatst en weer worden verwijderd. Ook dat is een uitzondering, vaak is het een hele operatie. De sheetfeeder kan papier van verschillende afmetingen verwerken, ook enveloppen en factuursets. Sheetfeeders zijn normaal nogal prijzig. Deze bewijst dat het tegendeel ook mogelijk is: dat is zeer redelijk te noemen.

Conclusie

de Logitec WP-550 is een goedwerkende letterwielprinter, die aantrekkelijk is geprijsd. Een prijs van f 1.940,- is niet het laagste bedrag dat voor een letterwielprinter wordt gevraagd, maar wel het laagste bedrag voor een met standaard serie- en parallelaansluiting en de optie om een goedwerkende en betaalbare sheetfeeder te gebruiken.

De printer heeft een groot aantal mogelijkheden en volgt eigenlijk de NEC en Diablo/Qume standaard. Normaal zullen die mogelijkheden geheel worden ondersteund door een programma. Wordstar, het meest verkochte tekstverwerkingsprogramma doet dat bijvoorbeeld. Om van alle extra mogelijkheden te kunnen profiteren dient men van de gegevens uit de documentatie gebruik te maken. Dat is dan niet uitzonderlijk moeilijk meer, maar verlangt wat algemene kennis van printers. Heeft u die niet, dan wordt het moeilijker; dat is overigens altijd zo met printers en daar vormt de Logitec WP-550 ook geen uitzondering op.

De gebruiksaanwijzing van de Logitec WP-550 is ronduit slecht te noemen. De expert zal er wat moeite mee hebben, de leek komt er waarschijnlijk niet uit. Laat het aan uw leverancier over en geef hem de opdracht een goedwerkend geheel te leveren. De Logitec WP-550 kan alles wat nodig is en het is slechts een kwestie van instellen. De gebruiksaanwijzing van de sheetfeeder is zo mogelijk nog magerder. De plaatjes spreken gelukkig voor zich. Eenmaal aangesloten, zal eigenlijk wel niemand een probleem hebben met plaatsen en verwijderen of met het werken met de sheetfeeder. Dat doet deze automatisch iedere keer weer, zonder mankeren.

Inl.: LCI Computer Import, Postbus 77, 5473 ZH Heeswijk-Dinther, tel.: 04139-2981

Lino Bijnen

Hier enkele van de vele mogelijkheden die er zijn met de diverse afdruk-soorten en letterwielen.

```
                    PRINTOUT WP-550 van LOGITEC

De LOGITEC WP-550 daisywheelprinter is een microprosessor gestuurde
low-cost daisywheelprinter. Deze printer is Wordstar compatibel,
uitgezonderd de funkties sub- en superscript.
Er zijn 9 verschillende typen printwielen verkrijgbaar, waarop 100
tekens staan.

     IN DE STANDAARD UITVOERING ZIJN O.A. OPGENOMEN:

          -RS 232 interface
          -Centronics Parallel interface
          -Kettingformulierinrichting
          -Friction Feed

Een sheetfeeder is optioneel verkrijgbaar.

Via dipswitches kunnen 28 funkties worden ingesteld.

SOFTWAREMATIG ZIJN DE VOLGENDE FUNKTIES O.M. AAN TE STUREN:

     -characterpitch instelbaar op 10,12 of 15 tekens per inch

Deze regel is op 10 cpi afgedrukt.
Deze regel is op 12 cpi afgedrukt.
Deze regel is op 15 cpi afgedrukt.

     -linepitch instelbaar op 3,4 of 6 lpi.

Hierna volgt een spatie van 3 lpi.

Deze regel is afgedrukt op 3 lpi t.o.v. de vorige regel.

Nogmaals een spatie van 3 lpi.

Hierna volgt een spatie van 4 lpi.
Deze regel is afgedrukt op 4 lpi t.o.v. de vorige regel.
Nogmaals een spatie van 4 lpi.
Hierna volgt een spatie van 6 lpi.
Deze regel is afgedrukt op 6 lpi t.o.v. de vorige regel.
Nogmaals een spatie van 6 lpi.

     -bidirectioneel of unidirectioneel printen

     -het aantal regels per blad is instelbaar tussen 1 en 127 regels,
      bijvoorbeeld om een sheetfeeder te kunnen gebruiken.
```

"Is er nu ook een hele grote IBM Personal Computer?"

Jazeker. Klein van stuk natuurlijk en met een groot vermogen. Het vermogen om u het leven en werken te veraangenamen. Door u razendsnel toegang te verschaffen tot grote hoeveelheden opgeslagen gegevens.

Door ingewikkelde bewerkingen vliegensvlug voor u uit te voeren.

Nog nooit was er zo'n grote, zo'n snelle PC. De IBM Personal Computer AT.

AT, van geAvanceerde Technologie. En dat is het!

De PC AT verwerkt toepassingsprogramma's van de „gewone" IBM PC wel driemaal sneller, dank zij de opmerkelijke 16 bits microprocessor 80286. U kunt het werkgeheugen van 256 Kb uitbreiden tot 3072 Kb, door simpelweg geheugenkaarten toe te voegen.

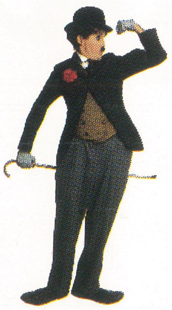
De PC AT heeft een halfhoog diskettestation met een opslagcapaciteit van 1,2 miljoen tekens. Zo kunt u er nòg één toevoegen. U kunt ook een vaste schijf van 20 miljoen tekens inbouwen. Of twee als u wilt. Een ingebouwde opslagcapaciteit van ruim 41 miljoen tekens.

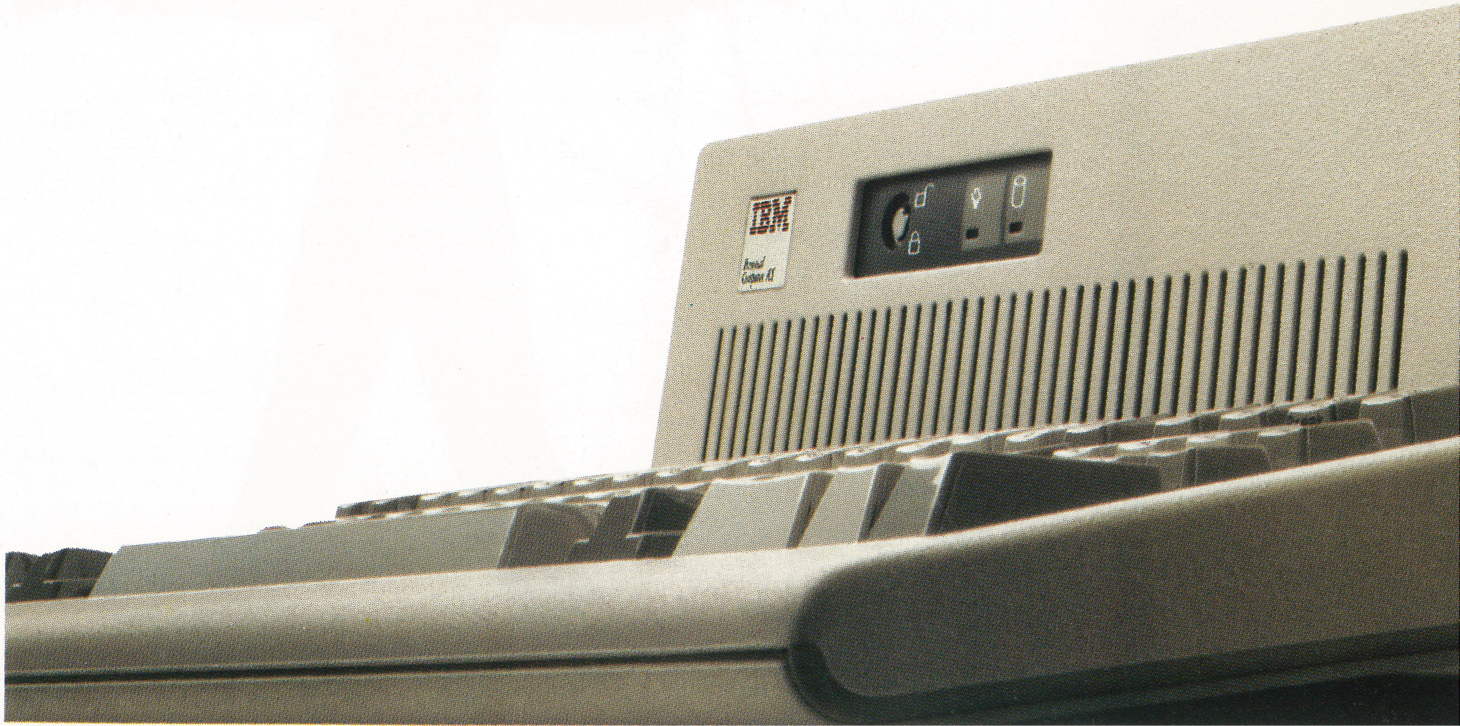
Ja, er is nu een héle grote IBM Personal Computer. De PC AT. Vanaf f 14.219,–(excl. BTW). Voor u, als u veeleisend bent op het gebied van snelheid en opslagcapaciteit.

Ga hem zien bij een geautoriseerde IBM Personal Computer dealer of in een IBM Direct Shop.

Bel ons, 020-5135500, dan zenden wij u de adressen.

IBM





GGK

TTLE TRAMP CHARACTER LICENSED BY BUBBLES, INC., S.A.

Laat uw personal computer kleur bekennen...

...op papier of overhead-sheet.

Alle wijsheid die uw computer in pacht heeft, kunt u nu op de meest professionele manier op papier krijgen. Met de nieuwe plotters van Hewlett-Packard.

Ingewikkelde overzichten, alle mogelijke grafieken, legt u er feilloos mee vast. In heldere kleuren en in diverse lettertypen van verschillende grootte. Kant en klaar voor gebruik in rapporten of presentaties. Op papier of op transparanten voor overheadprojectie.

Een perfect hulpmiddel om alles uit uw personal computer te halen wat erin zit. Verkoopcijfers, tabellen, financiële overzichten, prognoses. . . de nieuwe plotters van Hewlett-Packard drukken al die gegevens keurig presentabel af. Snel en "getekend" scherp in overzichtelijke kleuren.

Zo heeft u met uw personal computer een ideaal verlengstuk om opgeslagen gegevens visueel en hanteerbaar te maken. U hebt de keuze uit o.a. een 6-kleuren plotter (tot A3 formaat) en een 2-kleuren plotter (tot A4 formaat).

Zend mij uitvoerige documentatie over de nieuwe plotterserie van Hewlett-Packard.

Naam: ______

Bedrijf/Instelling: ______

Functie: ______

Adres: ______

Postcode/Plaats: ______

Telefoonnummer: ______

Zenden aan Hewlett-Packard Nederland B.V., Antwoordnummer 57, 1180 VB Amstelveen

HEWLETT PACKARD

Geen woorden, maar produktiviteit.

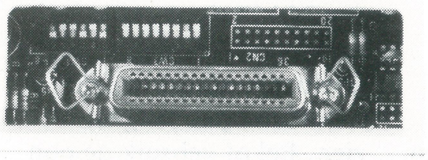
Onnodige misverstanden over interfacing

Printer: Hoe aan te sluiten?

Een printer, ongeacht het soort moet behalve aan de netspanning ook aan de computer worden aangesloten. Dat is in een zin erg gemakkelijk geformuleerd, maar de praktijk is wel eens anders. En dat komt door het feit dat er eigenlijk geen uniformiteit is wat dat aansluiten betreft. Dat is niet zo erg vreemd want in deze nog uiterst jonge industrie, waarin zich zeer veel en zeer snelle wijzigingen voordoen kan dat eigenlijk ook niet.

Wel ontstaan er zogenaamde de facto standaards. Standaards die min of meer worden bepaald door de marktleider. Zo kan zonder meer worden gesteld, dat aangezien PC-marktleider IBM haar PC standaard met een parallelaansluiting uitrust, er eigenlijk geen computer meer is die in het zelfde marktsegment opereert, en die niet met een parallelaansluiting is voorzien. Het is dan ook momenteel de meest toegepaste aansluiting.

Parallel Centronics
Centronics, één van de eerste fabrikanten van een matrixprinter, een afdrukeenheid waarbij het teken of de letter op papier uit puntjes is opgebouwd, begon er mee. Vandaar ook dat men het wel parallel Centronics noemt. Een parallelaansluiting wordt vrijwel uitsluitend gebruikt voor het aansturen van printers, hoewel ook andere toepassingen denkbaar zijn en in enkele uitzonderingsgevallen ook wel worden gerealiseerd.



De schrik in computerland (en toch zo eenvoudig): parallel Centronics aansluiting.

Bijna altijd – uiteraard zijn er wel enkele uitzonderingen – hoort daar een speciale aansluiting bij, die heel duidelijk herkenbaar is. De foto toont dat: de Centronics aansluiting met 36 pennetjes. Als u een dergelijke aansluiting aan een afdrukeenheid, een printer ziet, dan kan het (bijna) niet meer missen, dan kijkt u naar een parallel Centronics aansluiting. Vergis u niet, aan de computer zit een andere aansluiting! Er is dus een verbindingskabel nodig tussen de computer en de printer. In dit geval een parallel Centronics verbindingskabel. Als u de leverancier vertelt tussen welke computer en welke printer de verbinding tot stand moet komen, kan het eigenlijk niet fout gaan.

Het kan u dan wel extra geld gaan kosten, want als uw computer een parallelaansluiting heeft, en uw printer een serie (RS-232C) aansluiting – wordt nog behandeld – dan is een kastje nodig dat in staat is te "vertalen". Hetzelfde geldt ook omgekeerd. Een dergelijke eenheid wordt een interface genoemd, parallel/serie of serie/parallel interface; terminologie of kretologie, maar dat wetend wordt de brochure en het taalgebruik van de verkoper u in ieder geval duidelijker.

De (Centronics) parallelaansluiting zorgt er voor dat de letters en tekens die moeten worden afgedrukt op de snelst mogelijke wijze van de computer naar de afdrukeenheid, de printer gaan.

RS-232C
Ook die aansluiting komt heel vaak voor, in de wandeling heet de RS-232C aansluiting een seriële aansluiting. Daarmee wordt bedoeld dat de gegevens die samen een woord vormen na elkaar worden verzonden van de computer naar de printer. En dat gaat langzamer dan bij de parallel printer. Natuurlijk is het bovenstaande waar, toch moet er niet al te veel waarde aan dit gegeven worden gehecht. Het gaat altijd nog zeer veel sneller dan de maximale snelheid waarmee een printer afdrukt. Het soort aansluiting, parallel of serie, heeft geen invloed op de snelheid waarmee de letters op het papier worden afgedrukt.

De RS-232C aansluiting wordt niet alleen gebruikt voor het oversturen van letters naar een printer, maar ook voor de verbinding van een computer via een telefoonlijn naar een andere computer, of bijvoorbeeld bij een apparaatje om de streepjescode die op levensmiddelen is gedrukt te kunnen lezen. De RS-232C aansluiting wordt veel universeler gebruikt dan de Centronics parallelaansluiting.

Het voordeel, of in elk geval één voordeel van de RS-232C aansluiting is dat er minder verbindingsdraden nodig zijn tussen computer en printer dan bij de parallel verbinding. Tegenwoordig komen er steeds meer printers die zowel een serie (RS-232C) aansluiting hebben als een parallel aansluiting. Dan is er natuurlijk helemaal geen aansluitprobleem, want de computer is dan ten allen tijde aan de printer te verbinden.

Als de aansluiting van de computer en de printer niet overeenstemmen, dan is er vaak nog wel een oplossing: de nu wel bekende interfaces. Meestal moet die extra worden betaald

Aansluitingen
Er zijn nog een aantal andere aansluitingen, die minder universeel zijn, en toch regelmatig voorkomen bij bepaalde merken computers. Enkele uitzonderingen zijn de navolgende computers. Een lijstje dat zelfs niet pretendeert compleet te zijn, maar u er op wijst dat u moet oppassen. Naast de hierna genoemde aansluiting is soms ook nog een tweede, meer universele aansluiting voor en printer mogelijk.

Commodore Business Machine/CBM: IEEE 488
Apple II: Eigen standaard
Atari: Eigen standaard
Commodore 64 en VIC20: Afwijkend RS-232C

Conclusie
Alle verbindingen tussen elke computer en elke printer kunnen worden gerealiseerd. De directe verbinding:

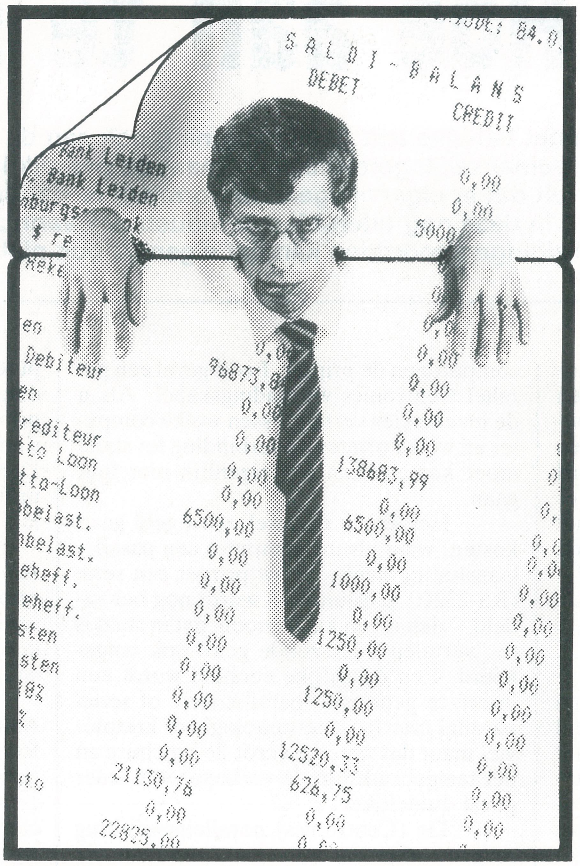
Computer parallel - Printer parallel
Computer RS-232C - Printer RS-232C

is de goedkoopste verbinding, slechts één kabel met de juiste aansluitingen is nodig. Alle andere aansluitingen kunnen worden gemaakt, maar dat zal (bijna) altijd meer kosten, omdat het iets speciaals is en – nog een keer dan – een interface nodig is.

Lino Bijnen

Wordt boekhouden een straf voor u?

Wij hopen van niet. Maar als we eerlijk zijn... In veel bedrijven ontbreekt het aan snelle en overzichtelijke informatie over de financiële situatie van het bedrijf. Wilt u deze kostbare informatie werkelijk binnen handbereik hebben, dan moet u wél kunnen rekenen op een boekhoudsysteem dat die informatie toegankelijk maakt, óók voor niet-boekhouders...
Het COMBIS-pakket van Infotheek is zo'n systeem. In combinatie met een voordelige microcomputer betekent COMBIS een perfecte maatoplossing voor kleinere en middelgrote ondernemingen. Het is een compleet en modulair gebouwd pakket. Dit stelt u in staat stap voor stap te automatiseren. Uw boekhouder komt weer toe aan werkelijk financieel/administratieve taken i.p.v. routinewerk, uzélf profiteert van direct beschikbare overzichten, waardoor u sneller kunt reageren op veranderende situaties.



Modulaire opbouw
Met COMBIS kunt u klein beginnen en later modules toevoegen om een volledig geautomatiseerde administratie te realiseren. U betaalt alléén voor hetgeen u werkelijk nodig heeft! Daarbij hebt u de keuze uit 16 modules, zoals:

- o grootboek
- o valuta
- o debiteuren
- o crediteuren
- o inkooporders
- o verkooporders
- o voorraad
- o fakturering
- o projectkosten
- o diverse overzichten
- o filiaal administratie
- o supercalc koppeling

Management-informatie
De module 'diverse overzichten' stelt u in staat informatie te putten uit 5 overzichten, die uzélf kunt definiëren. Eén druk op de knop is voldoende om die waardevolle informatie op het scherm te laten verschijnen en/of uit te printen.

Groeisysteem
COMBIS kan geïmplementeerd worden op talloze wereldmerken microcomputers, zowel diskette- als hard-disk systemen. Dit houdt in dat u de eenmaal opgedane praktijkervaring met COMBIS niet verliest als u overgaat op een groter microcomputer-systeem. Het COMBIS basispakket (incl. grootboek en jaarafsluiting) kost slechts ***f* 1400,–** (excl. BTW).

Vraag een demonstratie!
De COMBIS-specialisten van Infotheek laten u de doeltreffendheid van dit modulaire pakket gaarne zien. Bel of gebruik de bon voor een uitvoerige demonstratie of documentatie.

COMBIS
Administratiesystemen, voor elke taak berekend.

Infotheek Systems B.V.,
Overrijn 5, 2315 KA Leiden.
Postbus 3294, 2301 DG Leiden.
Tel. 071 - 21 53 41.

IBM
Geautoriseerd dealer IBM Personal Computer

INFOTHEEK
Advies- en Verkoopcentrum computers en software

Bon
☐ Ik wil graag GRATIS DEMONSTRATIE van het COMBIS pakket.
☐ Stuur mij vrijblijvend documentatie over het COMBIS pakket.

Naam ____________________
Functie ____________________
Bedrijf ____________________
Adres ____________________
Plaats ____________________
Tel. ____________________

Zenden in open envelop zonder postzegel aan:
Infotheek, Antwoordnummer 19007, 2300 VD LEIDEN.

Veel voordelen boven grafische printer

Plotters: tekenen met de PC

Een plotter is een afdrukeenheid die de laatste jaren sterk verbeterd is. Daaraan is niet alleen de elektronica debet, maar zeker ook de inventiviteit van de ontwikkelaars. Waren plotters vroeger alleen maar duur en desondanks nogal beperkt in de mogelijkheden, tegenwoordig zijn ze beter betaalbaar en de kwaliteit is bij het wonderbaarlijke af! De werking en de mogelijkheden zullen in dit artikel worden belicht.

Als de artikelen over de matrixprinter en de daisy wheelprinter nog niet werden gelezen, is het verstandig die eerst te lezen, want dan zullen de beperkingen die deze afdrukeenheden hebben al duidelijk zijn. En daaruit volgt dan weer de noodzaak van een plotter voor het weergeven van cirkels, lijnen, grafieken en het maken van tekeningen. En daarmee is het arsenaal van mogelijkheden van de plotter zeker niet uitgeput.

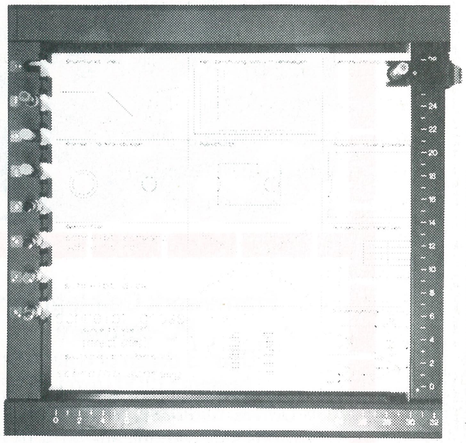
Waarvoor een plotter?
Een nogal logische vraag eigenlijk, die ook niet al te moeilijk is te beantwoorden. De printers die verkrijgbaar zijn hebben hun beperkingen. Meestal hebben ze de mogelijkheid in één enkele kleur af te drukken, hoewel er enkele uitzonderingen zijn.

Bovendien zijn bijvoorbeeld bij de matrixprinter de karakters opgebouwd uit puntjes. Wil men een horizontale of verticale lijn maken, dan kan het afdrukresultaat er heel goed uitzien als het aantal puntjes per lengte-eenheid zeer groot is, zoals bijvoorbeeld het aantal puntjes per centimeter.

Bij een zeer groot aantal puntjes zal men slechts met een vergrootglas kunnen zien dat de lijn opgebouwd is uit punten. Gaat men met een dergelijke printer een lijn schuin over het papier maken, dan komen er onmiddellijk problemen. De lijn die dan wordt gevormd uit een serie puntjes zal vaak zelfs zonder loupe, er als een soort muizentrappetje uitzien. De schuine lijn verspringt na ieder puntje dat een bijdrage aan de lijn vormt. Hoe meer puntjes in horizontale en verticale richting per lengteeenheid worden geplaatst, hoe beter het afdrukresultaat, zeker bij schuine lijnen. Maar als men een cirkel wil maken op deze wijze, wordt het helemaal moeilijk. Het kan wel, maar het resultaat is in het algemeen matig te noemen. De resolutie van de gebruikelijke matrix printers is er te klein voor. En daarmee wordt het aantal puntjes per lengte-eenheid bedoeld. Hoe meer hoe beter.

De laatste tijd worden er enkele printers naar voren gebracht onder de naam printer/plotter. Ze hebben allemaal een zeer hoge resolutie, dus veel puntjes per centimeter. De marktleider op het gebied van low-cost matrixprinters is Epson (vertegenwoordigd door Manudax B.V. te Heeswijk-Dinther) Dit Japanse bedrijf heeft kort geleden de HI-80 uitgebracht.

Een vierkleuren printer/plotter die is volgestopt met elektronica en daardoor zowel fraaie letters als lijnen, cirkels etc. kan produceren zoals een plotter dan kan, De hoge mate van mechanische precisie die ook nodig is moet Epson wel zijn toevertrouwd, want het bedrijf hoort bij het Seiko concern en de uurwerkjes daarvan zijn bekend om hun precisie. De HI-80 zal in één van de volgende uitgaven nog eens aan de tand worden gevoeld.

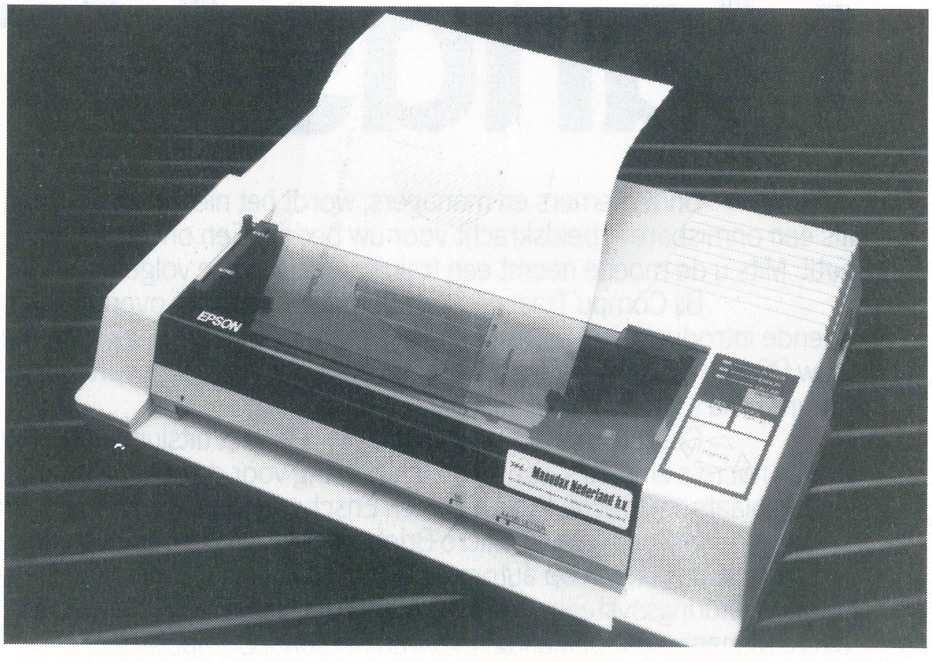


De zogenaamde flat-bed recorder. Qua principe al verouderd, maar nog steeds geproduceerd. De flat-bed recorder is nog niet verdwenen!

Enkele van de eigenschappen:

Er wordt van losse vellen papier gebruik gemaakt, maar het kunnen ook transparanten zijn voor het maken van overhead-sheets. Aansluiting is mogelijk aan bijna alle merken computers. Eventueel door middel van speciale aansluitingen. Omdat de HI-80 erg intelligent is, daarmee wordt bedoeld dat veel elektronica is ingebouwd, worden geen erg bijzondere eisen aan de computer gesteld of aan de pro-

De Epson HI-80, een printer/plotter uit Japan. Vier kleuren, een behoorlijke kwaliteit en een lage prijs.



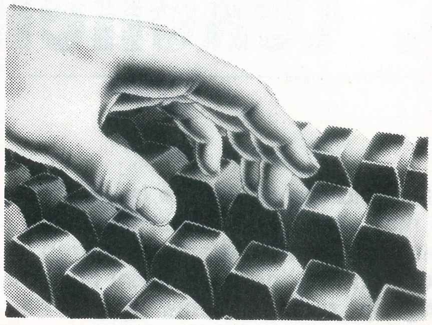
WALK IN-
... HANDS ON

Oriëntatiecursus Personal Computer

Unieke IBM-PC/beeldplaat zelfinstructie "Toets naar de Toekomst"! Duur: 6 uur (op door uzelf te bepalen tijdstippen). Kosten: f 300,- (excl. BTW) Bestemd voor: alle potentiële PC-gebruikers in Nederland!

IBM-PC introductiecursus

Duur: 2 dagen of 4 avonden Kosten: f 750,- (excl. BTW) Bestemd voor: alle (potentiële) zakelijke IBM-PC gebruikers



Cursussen systeembeheer DOS-2.X/3.X en Netwerken

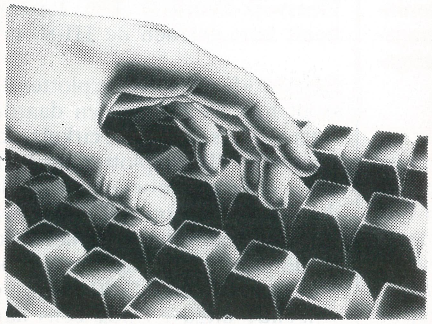
Duur: 1 of 2 dagen Kosten: f 400,- per dag (excl. BTW) Gericht op: IBM-PC, IBM-PC/XT en/of IBM-PC/AT Bestemd voor: alle IBM-PC gebruikers die hun systeem optimaal willen benutten!

Framework Geïntegreerde PC-software

Duur: 3 dagen of 6 avonden Kosten: f 1200,- (excl. BTW) Omvat: database, tekstverwerking, graphics, communicatie en spreadsheet Bestemd voor: ondernemers en managers die hun werkzaamheden optimaal ondersteund willen hebben.

Training Lotus 1/2/3

Duur: 2 dagen of 4 avonden Kosten: f 800,- (excl. BTW) Bestemd voor: (toekomstige) gebruikers van Lotus Software



Symphony Geïntegreerde software

Voor huidige Lotus gebruikers:
2 dagen of 4 avond. Kosten: f 800,- (ex. BTW)

Voor beginners:
3 dagen of 6 avond. Kosten f 1200,- (ex. BTW) Symphony omvat: spreadsheet, database, graphics, communicatie en tekstverwerking Bestemd voor: ondernemers/managers

Hands On, Here

Ondernemers en managers, wordt het niet hoog tijd dat u de Personal Computer gaat beschouwen als een onmisbare arbeidskracht voor uw bedrijf? Een onvermoeibare medewerker die u volledig in uw handen hebt. Mits u de moeite neemt een training of cursus te volgen.

Bij Compu'Train gaat dat 'hands on', zónder overbodige theoretische ballast. In een korte, ter zake doende introductiecursus van twee bijeenkomsten leert u omgaan met hardware en software. Daarna kunt u uw PC helemaal in uw vingers krijgen door het volgen van praktijkgerichte, op professionele toepassings-programma's afgestemde cursussen.

Compu'Train legt daarbij het accent niet uitsluitend op Personal Computers, maar ook op de 'link' tussen micro's en mini's. Van essentieel belang voor de meeste bedrijven! De Open Opleidingen van Compu'Train vinden plaats in Utrecht, Rotterdam en Enschede, maar ze kunnen ook bedrijfsintern worden verzorgd.

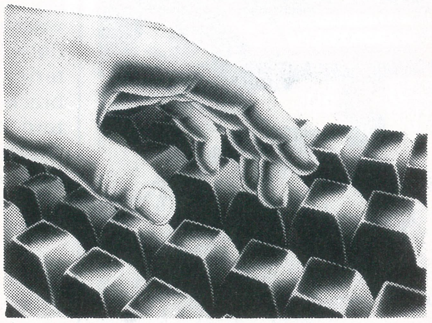
Nieuw zijn onze Micro-Briefings, korte, informatieve middagsessies, gericht op kennisname van de laatste ontwikkelingen op automatiseringsgebied. b.v. over de IBM PC/AT, CAD/CAM, datacommunicatie, XENIX besturingssysteem, enz. Daarnaast organiseren wij themagerichte Workshops, zoals b.v. 'Micro Management òf Management en Personal Computers'.

Tekstverwerking met WordStar of TextMaker

Twee aparte cursussen.
Duur: 2½ dag of 5 avonden
Kosten/ f 750,- (excl. BTW)
Bestemd voor: secretaressen, typistes en iedereen die dagelijks met "tekst" aan de slag moet.

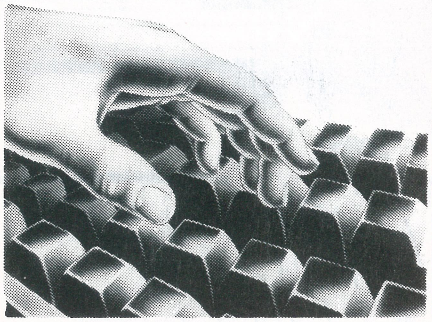
Tekstverwerking met Multimate of DisplayWrite 2

Twee aparte cursussen.
Duur: 2½ dag of 5 avonden
Kosten: f 750,- (excl. BTW)
Bestemd voor: iedereen die dagelijks met "tekst" werkt!



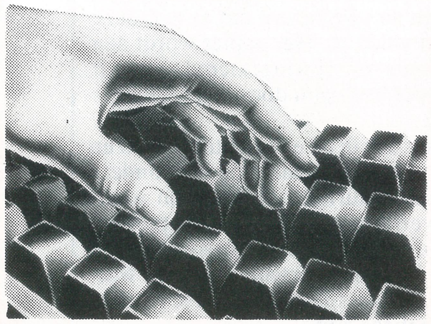
Bestandsverwerking met dBASE II/III

Duur: 3 dagen of 6 avonden
Kosten: f 1200,- (excl. BTW)
Bestemd voor: gebruikers/beheerders van database-bestanden



IBM-pakket Financiële Administratie

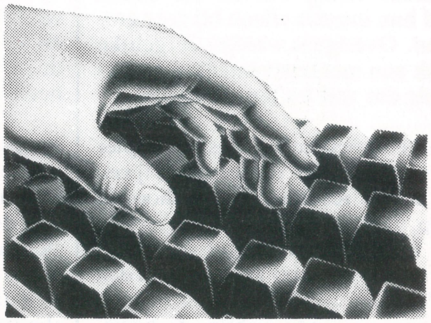
Duur: 5 dagen of 10 avonden
Kosten: f 1500,- (excl. BTW)
Bestemd voor administrateurs en boekhouders op PDB-niveau



NIEUW!

IBM S-36 cursussen

Bediening en systeemgebruik, applicatiegericht: tekst- en office-management, productiemanagement en financiële administratie.
Bel direct voor nadere inlichtingen!



Teach In Service

Pasklare service voor de PC-gebruiker die al ervaring heeft met een pakket, maar die de fijne kneepjes wil leren of **onder deskundige begeleiding** een specifieke applicatie wil maken. (Spreadsheet opbouwen, etc.)
Kosten: slechts f 50,- per uur (excl. BTW).

n Ondernemers!

Als extra leermogelijkheid biedt Compu'Train u de 'Teach-In' Service. U kunt dan profiteren van professionele begeleiding op individuele basis. De applicatiesoftware van uw keuze kunt u dan al doende leren gebruiken en opbouwen voor gebruik voor uw werk.
Ons nieuwe cursusprogramma gaat begin februari van start, dus snel reageren is geboden. Van de 'Walk-In' en 'Teach-In' service kunt u uiteraard nu al gebruik maken. Vraag vandáág nog ons documentatiepakket aan of bel voor een afspraak op uw bedrijf.

Compu'Train

Daalsesingel 51, 3511 SW Utrecht, Tel. 030 - 31.57.14.

Stuur mij direct alle Compu'Train documentatie!

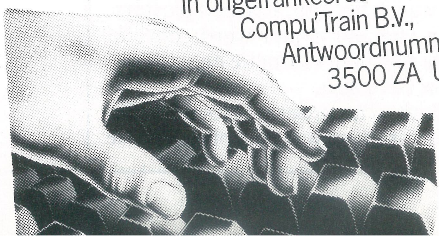
Naam: ____________________

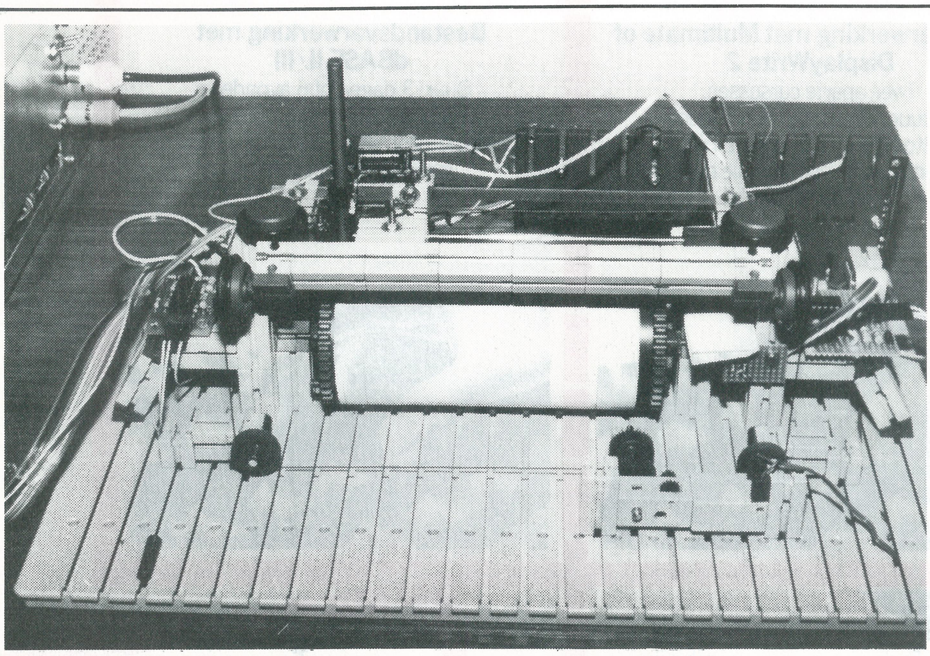
Bedrijf: ____________________

Adres: ____________________

Pcode: ______ Plaats: ____________________

In ongefrankeerde envelop zenden aan:
Compu'Train B.V.,
Antwoordnummer 9104,
3500 ZA Utrecht.





Vindingrijkheid en geduld ten top: een zelfgebouwde drumplotter.

gramma's voor die computer. Praktisch is het dan natuurlijk, dat de HI-80 ook als afdrukeenheid voor tekstverwerking kan worden gebruikt. Het is echter een kwestie van persoonlijke visie en standing of u vindt dat de geclaimde 'bijna letterkwaliteit' voor uw bedrijf voldoende is.

Plotten, wat is dat eigenlijk?
Plotten is in principe het plaatsen van puntjes op een van te voren bepaalde plaats. Het zal duidelijk zijn dat veel puntjes op de juiste plaats gepositioneerd tesamen een rechte lijn, een gebogen lijn, een cirkel of een letter kunnen vormen. De plaats op het papier waar iets gebeurd, wordt bepaald door coördinaten. Er is sprake van drie coördinaten, die op de X-as, Y-as en de Z-as liggen.

Y-as is de richting waarin het papier beweegt. 'verticaal'

X-as is de richting over de papierbreedte. 'horizontaal'

Z-as dat is van boven naar beneden. Eigenlijk gaat het hier maar om twee posities. Het schrijf- of afdrukmechanisme wordt alleen maar op het papier gedrukt of er vanaf gehaald.

De plotter is niet nieuw, al in 1951 werd de eerste op de markt gebracht, de Autograph Model 1. Nu een uiterst antiek apparaat, maar toen een revolutie. Het was een zgn. X/Y-plotter, waarbij de pen zowel horizontaal als verticaal over het papier kan bewegen. Hewlett-Packard, nu marktleider op het gebied van plotters nam in 1958 Mosely, de maker van de Autograph, over.

Lange tijd waren het zgn. flat-bed plotters, waarbij een vlak vel papier werd gebruikt waarover de pen in horizontale en verticale richting kon bewegen.

De flatbed recorder was toen revolutionair. Het resultaat was acceptabel en de prijs was zo hoog, dat alleen grote bedrijven ze aanschaften. Dat was wel weer logisch omdat aansluiting aan minicomputers en mainframes nodig was en die deden toendertijd hun intrede alleen bij zeer grote bedrijven. Overigens werden dergelijke plotters ook aan meetinstrumenten aangesloten, maar dat valt buiten dit kader.

Een volgende ontwikkeling was het papier op een rol vast te zetten, dat leverde bij een gelijk kwalitatief resultaat een verhoogde snelheid op. Een groot succes is de drumplotter, zo werd dit type plotter genoemd, in het algemeen toch niet geworden. Toch was het idee niet zo slecht, want de pen hoefde nog maar in een richting te bewegen, namelijk dwars op de rol. De andere richting werd bereikt door de rol links en rechtsom te laten draaien. Hij bleef echter duur en toch nog te langzaam, ook omdat er te weinig elektronica kon worden toegepast. De techniek was gewoon nog niet ver genoeg. Als het dan zo duur is en men wil beslist een plotter hebben, dan is zelfmaken soms een oplossing.

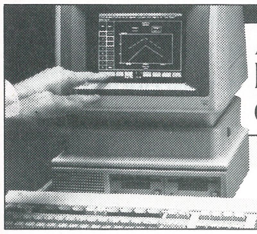
Door de heer B.E.J. Sanders uit Venlo werd een drumplotter geconstrueerd. De foto toont het werkende resultaat. Speciaal opgenomen om te laten zien hoe de drumplotter in principe is geconstrueerd.

Een grote doorbraak veroorzaakte Hewlett-Packard door een grondige en principiële constructie wijziging van de plotterconstructie. Wat deed HP? Eigenlijk iets heel eenvoudigs. Een belangrijk probleem is de wijze waarop het papier werd getransporteerd. Eerst de losse vellen op de vlakke ondergrond (flatbed), dan de rol (drum) waarop het papier bevestigd werd. Alle ontwikkelingen leidden wel tot een verbetering van hetgeen op papier werd gebracht. Bovendien werd de snelheid verbeterd. Maar altijd bleef het probleem dat het papier moeilijk was in te leggen, de snelheid te laag en de afdrukkwaliteit ondanks aanzienlijke verbeteringen nog wel verbetering behoefde.

En dan HP, die een totaal richting insloeg. Een richting die leidde tot aanzienlijke verbetering van het resultaat op papier, een verhoging van de snelheid, veel gemakkelijker papierinleg en uiteindelijk ook tot betaalbare prijzen. Bij plotters van de huidige generatie beweegt de pen nog maar in één richting (maar wel heen en weer in die richting), de andere richting wordt gerealiseerd door het papier (heen en weer) te bewegen. Dat kan heel goed gaan, mits er voor gezorgd wordt dat het papier beslist niet kan verschuiven. Eigenlijk wel alle plotters die volgens dit systeem werken zijn zo uitgevoerd dat ze aan deze eis kunnen voldoen. Het papier wordt aan de rand tussen rolletjes ingeklemd en wordt heen en weer bewogen door een motortje.

De pen gaat dus in de ene richting (heen en weer) het papier daar haaks op in de andere richting en natuurlijk ook heen en weer. Als de diverse eigenschappen van plotters belicht worden, zal ook het prijsverschil en zeker het kwaliteitsverschil duidelijk worden dat er bestaat tussen de diverse plotters die verkrijgbaar zijn.

Snelheid-plottijd
De tijd die nodig is om een plot te maken is een belangrijk gegeven. Maar het is ook betrekkelijk, want als u de plotter maar incidenteel gebruikt is de snelheid doorgaans van minder belang. Anders wordt het als u veel moet plotten, veel tekeningen moet maken, en ingewikkelde grafieken wilt afdrukken. Dan is de snelheid wel van belang. Bovendien is het dan van belang om de snelheid nog in een ander perspectief te zien. Als men meerdere afdrukken van de zelfde tekening/plot wil hebben, is het een (snelheids)voordeel als de plotter wat 'her-


Alternatieven afwegen? De HP 150 met tipscherm, die voelt wat je bedoelt.
HEWLETT PACKARD
MENTOR COMPUTER GROEP BV
Beethovenstraat 91, Amsterdam, Telefoon: 020/64 61 67

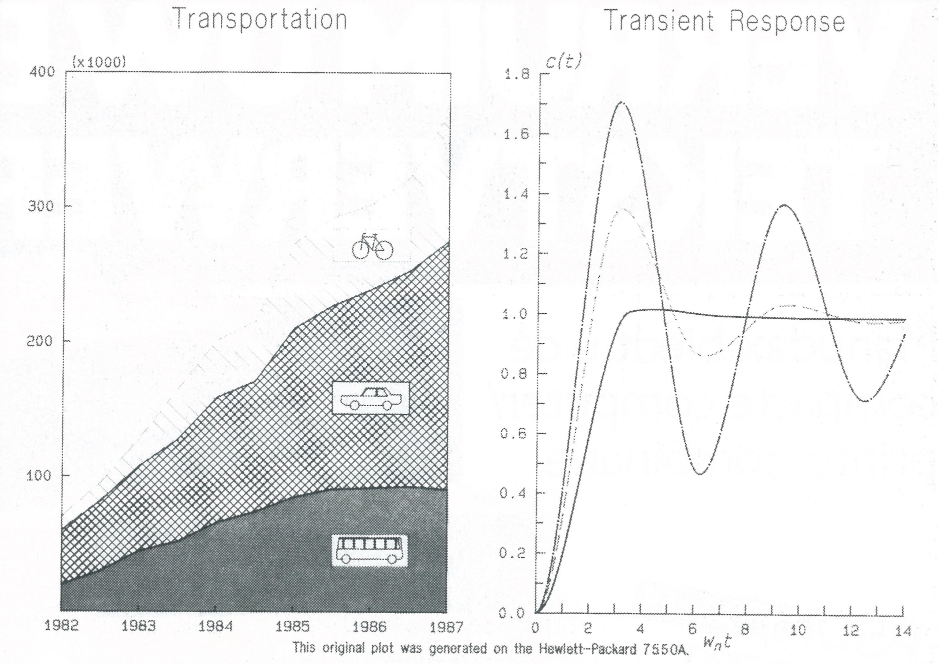
senen', oftewel een geheugen heeft, en alles dat moet worden geplot kan onthouden. Dergelijke plotters laden de informatie die op papier moet komen één keer van de computer en werken daarna helemaal automatisch, zonder de computer nog nodig te hebben. De HP 7440 en 7475 zijn hier duidelijk een voorbeeld van.

Binnen het kader snelheid is ook de versnelling van belang.

Versnelling kan misschien het beste worden gezien als de tijd die nodig is om de pen met maximale snelheid over het papier te bewegen. Hoe sneller een plotter dat kan, hoe sneller de plotter zal zijn. De versnelling wordt aangegeven in 'g', net als bij een straaljager. Veel plotters hebben een versnelling van 1 g, de snelle 2 g. Een versnelling - en speciaal een hoge versnelling - is van belang omdat een plotter haar pen heel vaak moet versnellen en natuurlijk ook weer vertragen. De lijnstukjes zijn soms niet langer dan 1 centimeter, vaak zelfs aanzienlijk korter. Dan moet de plotter wel in staat zijn om binnen 0,5 mm zijn maximale snelheid te bereiken. Ieder lijnstukje, ieder deel van een letter dat in een andere dan de voorgaande richting gaat verlangt versnelling en vertraging. Een plotter heeft dus niets aan een hoge snelheid terwijl de versnelling erg laag is; dan kost het nog altijd "veel tijd" om te plotten. Hoewel het begrip "veel" natuurlijk nogal betrekkelijk is.

Lijnkwaliteit

Het is natuurlijk van belang dat de lijnkwaliteit erg hoog is. Eigenlijk zijn er behalve de kwaliteit van de schrijfpennen twee factoren die van invloed zijn op de lijnkwaliteit. Het mechanisch oplossend vermogen is de eerste: het betekent niets meer dan de kleinst mogelijke penbeweging. Hoe groter het oplossend vermogen, hoe kleiner de penbewegingen, hoe beter de cirkels, karakters en diagonale/schuine lijnen worden afgebeeld. Een plotter met een slecht of matig oplossend vermogen, en dat zijn op dit moment de allergoedkoopste, produceren cirkels en diagonale lijnen waarbij eerder kartelige randen worden vastgesteld dan bij plotters met een hoog oplossend vermogen.



Het plotresultaat van de Hp 7550A. Topkwaliteit en hoge snelheid zijn hier verenigd. Het geheel is uit vrijwel onzichtbare lijnen opgebouwd.

Een hoog oplossend vermogen is bijvoorbeeld 0,025 mm, waarmee wordt bedoeld dat dan 40 (rekensommetje 1:0,025 = 40) puntjes naast elkaar gezet kunnen worden op 1 millimeter. Dat is erg goed, want dat zijn stapjes die vijf maal smaller zijn dan de gemiddelde dikte van een mensenhaar.

Het tweede begrip dat met de lijnkwaliteit te maken heeft is de reproduceerbaarheid. Reproduceerbaarheid is niets anders dan de mogelijkheid om nauwkeurig op een punt terug te keren. Hoe nauwkeuriger een plotter een bepaald punt terug kan vinden, des te fraaier zullen cirkels, diagramman, letters etc. worden afgebeeld. Een prima reproduceerbaarheid is 0,1 mm; een pen van een dergelijke plotter heeft de mogeli jkheid om tot op 0,1 mm nauwkeurig op het zelfde punt terug te komen. Iedere keer weer en vanuit elke richting. Goedkopere plotters hebben vaak een reproduceerbaarheid die een factor 10 slechter is, dus bijvoorbeeld 0,25 mm!

Pennen en papier

Er zijn verschillende soorten pennen. Het kunnen viltstiften, inktpennen of een soort ballpoints zijn. De puntdikte kan ervan variëren en bovendien zijn er vele soorten inkt. Voor plotten op papier zijn andere pennen nodig dan voor afdrukken op de doorzichtige overheadsheets. Daar moet rekening mee worden gehouden. Dunne pennen worden voor fijne lijnen en letters

De HP 7475 plotter die zes verschillende kleuren kan plotten en zowel A3- als A4- formaat aan kan.

VERRUIM UW BLIK OP TEKSTVERWERKING!

Manudax biedt u dè compacte computer/ printercombinatie

EPSON PX-8
SILVER REED
+
5395,-
excl. BTW

Met de PX-8 brengt Epson de éérste hand-held microcomputer die beschikt over een royaal LCD-beeldscherm van 80 karakters per regel. In één blik overziet u de 8 regels op dit scherm, dat liefst 480 x 64 beeldpunten bevat. Door te 'scrollen' kunt u dit scherm als venster gebruiken voor professionele toepassingsprogramma's als b.v. tekstverwerking, elektronische kaartenbak, planning en calculatie, agenda, enz.

De Silver Reed EXP500 letterwiel printer drukt al uw teksten en cijfers perfect af. U kunt daarbij kiezen uit normaal en 'vet' schrift, super- en subscript en zelfs woorden of zinnen onderstrepen. Kortom: de ideale aanvulling op de 'Portable Power' die de Epson PX-8 computer met alle daarvoor beschikbare programmatuur u levert!

PX-8 Portable Power

Deze compacte machine (4,5 x 22 x 29 cm) neemt niet meer plaats in dan een vel A4 briefpapier en weegt slechts 2,3 kilo, maar u kunt er 64.000 tot 192.000 tekens intern mee opslaan en verwerken! (64 - 192 Kb RAM opslagcapaciteit, plus 160 Kb ROM voor besturingssysteem en meegeleverde software).

Ook kunt u de PX-8 gebruiken als terminal voor grotere computers, zoals b.v. de EPSON QX-10 bureaucomputer, waardoor u een 'electronic mail' systeem kunt realiseren. De software van deze micro is volledig overdraagbaar!

De oplaadbare batterijen van de PX-8 stellen u in staat 10 uur onafhankelijk van het lichtnet ermee te werken.

Professioneel systeem

De EPSON PX-8 verschaft u door z'n CP/M 2.2 besturingssysteem toegang tot een enorme voorraad zakelijke toepassingsprogramma's. **Gratis** meegeleverd krijgt u het wereldberoemde **WordStar** tekstverwerkingsprogramma, het **CalcStar** 'spreadsheet'-programma voor planning en calculatie, de **Scheduler** electronische agenda, **Microsoft BASIC** plus communicatiesoftware voor het verzenden/ontvangen van teksten! Het volwassen schrijfmachine toetsenbord en het kantelbare scherm maken de bediening in alle situaties opmerkelijk plezierig.

De PX-8 is bovendien de basis van een compleet systeem: allerlei printers kunnen worden aangesloten, evenals gegevens-opslag en geheugenuitbreidings-units, Bar-Code lezers, Acoustic Couplers voor communicatie via de telefoon, enz. Maar wellicht nòg belangrijker is dat u steeds kunt rekenen op uitgebreide ondersteuning door Manudax. Ons speciaal getraind EPSON-team staat voor u klaar met adviezen en daadwerkelijke support.

Manudax

Postbus 25, 5473 ZG Heeswijk-Dinther.
Tel. 04139-2901. Telex 74810.

In België: Em. Bockstaellaan B 21, Brussel.
Tel. (02) 4250660. Telex 21183.

Stuur mij direkt alle informatie over de EPSON PX-8/SILVER REED EXP500 combinatie.

Naam ____________________

Adres: ____________________

Postcode: ______ Plaats: ____________

In ongefrankeerde envelop zenden aan Manudax Nederland BV, Antwoordnr. 25, 5460 VE Heeswijk-Dinther.

De NSA672 plotter van National: kwaliteit voor weinig geld.

gebruikt. Dikkere pennen kunnen worden gebruikt om vlakken te vullen of dikkere letters te produceren. Dat laatste kan echter ook wel op een andere wijze, namelijk door het programma van de computer en in sommige gevallen door de "ingebouwde" mogelijkheden in sommige plotters.

Papier is eigenlijk een hoofdstuk apart. Bijna altijd wordt geclaimd dat afdrukken op gewoon papier mogelijk zijn. Dat is ook wel waar, maar de allerbeste resultaten worden verkregen als speciaal papier wordt gebruikt. En het is zinvol daar rekening mee te houden; dat speciale papier kost meestal nogal wat meer en is soms lang niet zo makkelijk verkrijgbaar als wordt gesteld. Alle plotters zijn wel in staat om papier van A4-formaat te gebruiken, de meeste kunnen ook het A3-formaat aan, dat twee keer zo groot is als het A4-formaat. Speciale plotters kunnen veel grotere papierformaten aan. Deze plotters worden bijvoorbeeld gebruikt bij het tekenen van bouwontwerpen, of bij het tekenen van elektronische ontwerpen.

Plotterintelligentie
Net als bij elke printer kan ook de plotter niet zonder de elektronica. Als een plotter veel kan zonder daar een extra programma voor nodig te hebben, dan spreekt men van een intelligentie plotter. De instructies zitten in een geheugen: meestal zijn dat instructies die het mogelijk maken cirkels, arceringen, stippellijnen, letters en tekens in verschillende grootten en lettertypen weer te geven. Een dure plotter zal veel van deze instructies hebben "ingebakken"; een goedkopere niet, minder of minder geavanceerde. Als standaard meer met de plotter mogelijk is, wordt de computer meer ontlast; de computer heeft tijd om andere dingen te doen.

Bijna alle moderne plotters maken gebruik van de instructies die door plottertrendsetter Hewlett-Packard werden bedacht. Deze plotters luisteren dus naar deze standaard commando's. Het gaat om de Hewlett-Packard Graphics Language, meestal afgekort als HP-GL.

Toch nog speciale software nodig?
Natuurlijk kan men met een plotter, die luistert naar HP-GL uit de voeten; men moet dan echter die HP-GL commando's wel naar de plotter toevoeren. Het vergt extra kennis die men zich eigen moet maken. Niet onmogelijk, maar het vergt tijd. De gemakkelijkste en meest gebruikte oplossing is gebruik te maken van computerprogramma's die met cijfers en gegevens kunnen goochelen en ze omzetten naar de "taal", bijvoorbeeld HP-GL, die de plotter verstaat. Enkele programma's die dat kunnen, zijn:

Spreadsheets/Calculatie:
- Graphplan
- Supercalc 3

Geïntegreerde pakketten:
- Open Access
- Framework
- Lotus 1-2-3
- Symphony
- Encore
- Ovation

De lijst is niet volledig, dat is eigenlijk ook onmogelijk. Het is aan te raden als een plotter voor u zinvol kan zijn om eerst naar de software te zoeken en te kijken welke plotter door dat software-pakket wordt ondersteund.
Een plotter heeft zeer interessante mogelijkheden. Het apparaat vervangt echter bijna nooit een printer, of dat nu een matrixprinter of een letterwielprinter is. Hooguit kan een matrixprinter/plotter als de Epson HI-80 een matrixprinter vervangen. Een plotter is meestal een extra investering. Maar voor die extra investering krijgt men wel een eenheid die beter, sneller en fraaier grafieken, tekeningen, diagrammen etc. kan produceren.

De prijzen van plotters dalen sterk. Toch geldt nog steeds en dat zal ook wel zo blijven, dat duurdere plotters betere kwaliteit, langere levensduur en hogere snelheden garanderen. Bovendien zijn de duurdere plotters doorgaans meer geschikt voor continue produktie.

Lino Bijnen

Is de snelste ook de beste?

Afhankelijk van de soort en het merk is er nogal wat verschil in afdruksnelheid. De snelste printers zijn doorgaans het kostbaarste, speciaal als er ook nog een fraaie afdrukwaliteit geboden wordt bij die snelheid.
De matrixprinter, de printer waarbij de letter wordt gevormd door een combinatie van puntjes, is het snelste. Hoe meer puntjes worden gebruikt om een letter te vormen, hoe beter de kwaliteit. Dat is althans de standaardregel.
Hoe beter de afdrukkwaliteit, hoe lager de snelheid. Ook dat is een standaardregel.

De letterwielprinter levert de mooiste afdrukkwaliteit en kan nog steeds niet worden vervangen door andere afdruksystemen, zoals de matrixprinter, de laserprinter, of de inktjetprinter. Die zullen allen nog wel aanzienlijk worden verbeterd, want uiteindelijk staat we echt nog maar aan het begin. En dat ondanks het feit dat bij sommige printers de afdrukkwaliteit nu al erg goed is.

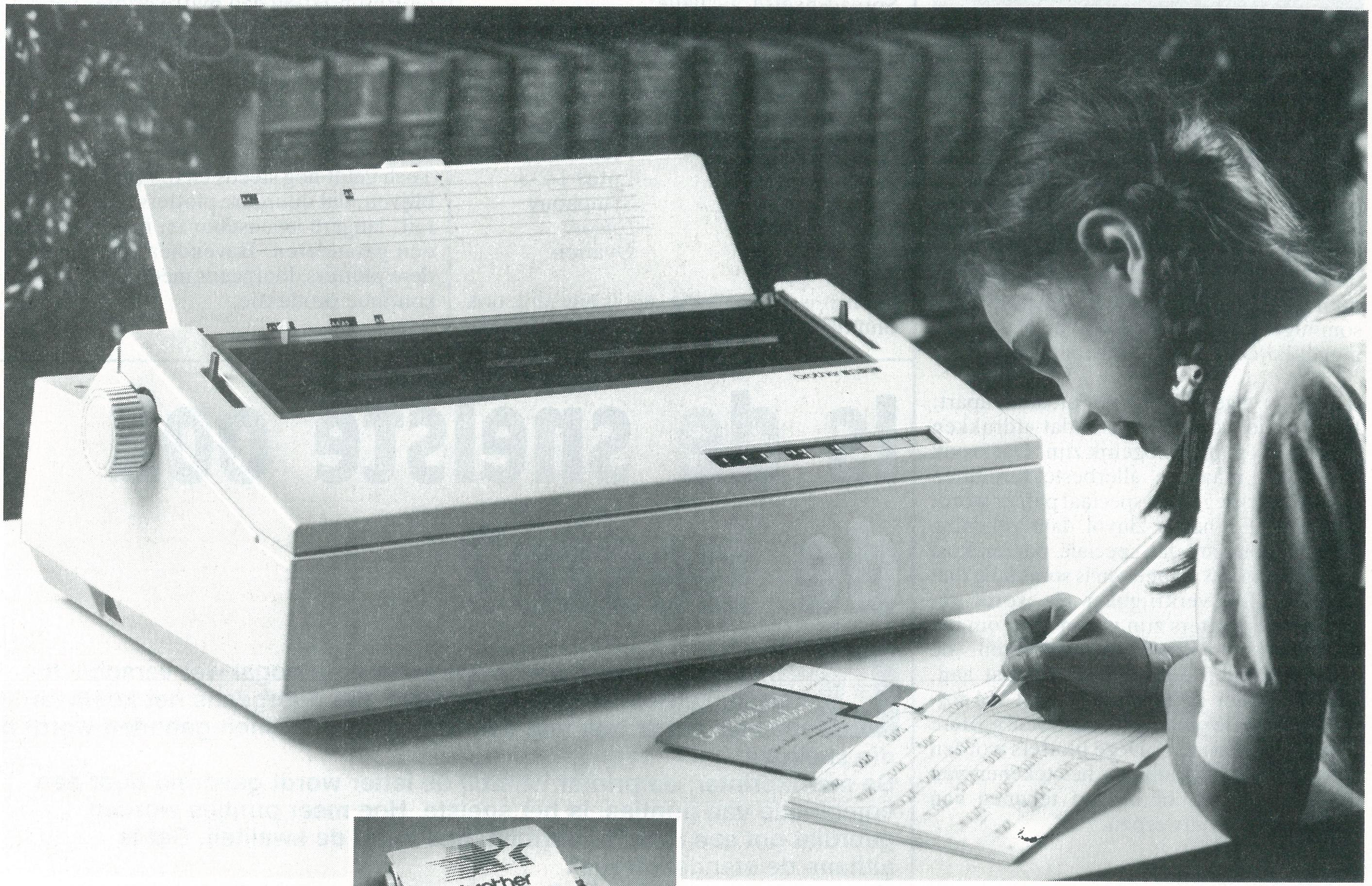
De tijd gaat snel, de ontwikkelingen echter nog sneller. Wat nu al relatief langzaam is, was één jaar geleden nog reden om er redactioneel aandacht aan te besteden omdat het toen revolutionair was. Het volgende overzicht is misschien nog wel het handigst, het geeft aan hoe lang een printer – ongeacht soort, merk en type – er over doet om een getypte pagina formaat A4 geheel te drukken. Het is niets meer dan dat, de afdruksnelheden mag u met een tolerantie van 10-15 procent zien, omdat o.a. ook bepalend is hoe de tekst is ingedeeld en hoe de printer reageert op die indeling. Dat kan verschillend zijn en daardoor ook verschillen in afdruksnelheid opleveren.

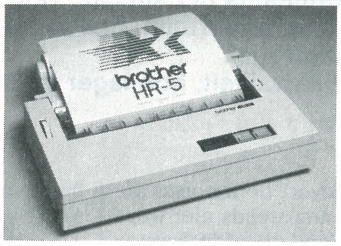
Afdruksnelheid (kar/sec)	Benodigde tijd (sec)
10	200
15	133
30	67
45	45
55	36
135	15
150	13
200	10
300	7

2000 letters is gelijk te stellen aan een normaal vol getypt A4 vel met voldoende wit tussen de regels en margeindeling. Het is slechts een richtlijn.....

Lino Bijnen

BROTHER KOSTTE HET OOK VEEL TIJD DE PRINTER MOOI EN SNEL TE LATEN SCHRIJVEN.





NIEUW!

De HR-5 mini-printer, aansluitbaar op de Commodore. Dot matrix, 30 tekens per sekonde.

De nieuwe HR-35 kantoorprinter van Brother maakt het mooiste en duidelijkste schrift. Met de verwisselbare margriet-schijven in een ongelooflijk tempo van maar liefst 32 tekens per sekonde.

Dat is de snelheid van deze tijd waarin efficiency telt en het schrijfgerei van weleer met een plaatsje in het museum genoegen moet nemen.

De HR-35 kan proportioneel printen, rood, vet of met schaduwletters, door het 7K buffer buiten de computer te gebruiken als herprinter. Met de Cut Sheet Feeder en de Tractor Feeder creëert u zelfs een snelle huisdrukkerij.

Deze nieuwe Brother kantoorprinter is automatisch de beste. Printen en herprinten dus, de mogelijkheid om tekst op te slaan, uitbreiding met praktische accessoires, RS-232C of Centronics Parallel aansluiting. Kortom: de HR-35 maakt nú al geschiedenis en is nog maar pas op de markt.

Adviesverkoopprijzen Ex. BTW:
HR-5 f 775,-. HR-15 f 2150,-.
HR-35 f 4150,-. HR-25 f 3500,-.

Verstuur snel de bon voor uitgebreide informatie.

brother

Graag ontvang ik documentatie over de:

☐ HR-5 ☐ HR-15
☐ HR-35 ☐ HR-25

Naam: ______
Adres: ______
Postcode/woonplaats: ______
Beroep: ______

Opsturen naar: Brother International (Nederland) BV, Postbus 600, 1180 AP Amstelveen. Telefoon: 02968-5355, na 1 december 020-474471. Brother Industries Ltd. Nagoya, Japan.

brother Nieuwe Meerdijk 357, 1171 NW Badhoevedorp, Telefoon 02968-5355.

AIM 172

Printers en plotters in alle soorten en maten

Er zijn veel verschillende soorten printers verkrijgbaar. De toepassing zal vaak afhangen van de eisen die men aan het eindresultaat stelt. Maar ook zal het budget meespreken. Hierna in vogelvlucht de belangrijkste soorten printers (en plotters) die er zijn. Niet in volgorde van belangrijkheid. Want enkele soorten printers die nu nog maar beperkt van belang zijn, omdat ze of te duur zijn, of een te slechte afdrukkwaliteit leveren. Nu nog..... maar de ontwikkelingen gaan snel, razendsnel. Legde de betaalbare inktjetprinter een jaar geleden nog nauwelijks een resultaat op papier dat de moeite van het melden waard was, dat is nu wel anders. En ook van bijvoorbeeld de laserprinter kan nog wel het een en ander worden verwacht. Ook wat afdrukeenheden betreft, staan we mogelijk nog maar aan het begin.

Matrixprinter
De matrixprinter heeft zijn naam te danken aan de vorm waarin een letter of teken wordt afgedrukt, te weten een matrix bijvoorbeeld opgebouwd uit 5×7, 7×7, 9×9 of zelfs wel 36×18 puntjes. De matrixprinter is de meest toegepaste printer op dit moment. Niet zo verwonderlijk omdat de prijs zeer acceptabel is. Dit type printer wordt elders uitvoeriger besproken.

Matrix regeldrukker of naaldregeldrukker
Om zeer hoge afdruksnelheden te bereiken, kan men natuurlijk de eenheid met de pennetjes snel over het papier bewegen. Maar daar is een grens aan, die overigens wel steeds hoger komt te liggen. Moet het heel erg snel dan moet men over de hele breedte van het papier de pennetjes plaatsen. Dat kunnen er zelfs een aantal boven elkaar zijn. Met wat fantasie kan men zich wel voorstellen, dat een complete regel in een keer afgedrukt wordt. Dat gaat razendsnel, maar wel ten koste van de afdrukkwaliteit. Ook hier is de ontwikkeling nog steeds gaande en verwacht wordt dat men in de toekomst zal kunnen komen tot 1000 regels per minuut. Dit type printer wordt bij bedrijven toegepast waar de kwantiteit belangrijker is dan de kwaliteit.

Thermische printer
Eigenlijk is dit ook een matrix printer, waarbij ook met pennetjes wordt gewerkt. De pennetjes vormen tesamen een letter of teken en na verhitting branden ze de letter eigenlijk in het papier. Het kan in principe met gewoon papier, maar het afdrukproces kan geholpen worden door speciaal papier te gebruiken. Dat papier verkleurt veel gemakkelijker onder invloed van de warme pennetjes, maar ook als het in de zon ligt.

Daaraan is het herkenbaar en is meteen ook een nadeel bekend. Er is ook speciaal papier dat gekleurde letters produceert. De nieuwste ontwikkeling op dit gebied is papier dat bij 90 graden blauwe letters en bij 110 graden rood produceert. Printers die de pennetjes een verschillende temperatuur kunnen geven bieden dus de mogelijkheid om met dit speciale papier afbeeldingen in meerdere kleuren te produceren.

Elektrisch gevoelig
Eigenlijk is deze printer heel goed te vergelijken met de thermische printer. Alleen wordt elektrisch gevoelig papier gebruikt; papier met een heel dun laagje zilverpapier erop. De naaldjes worden niet verhit, maar er wordt een elektrisch stroompje doorheen gestuurd. Als het pennetje het metaallaagje raakt, brandt er iets van het papier weg. Meerdere pennetjes tesamen branden dan een letter of teken weg. Het papier is duidelijk te herkennen want het ziet er zilverkleurig uit. Het is niet echt goed houdbaar en wil men dat wel, dan moet men er een soort haarlak overheen spuiten. Deze printers kunnen uit batterijtjes worden gevoed en zijn daarom ook voor draagbaar gebruik geschikt.

Inktjet printer
De printer "spuwt" eigenlijk minuscuul kleine druppeltjes inkt tegen het papier. De techniek heeft iets weg van de werking van sommige copieerapparaten. Het druppeltje inkt wordt naar de juiste plaats op het papier geleid door een elektrisch veld, dat door elektronica wordt gevormd. Een ingewikkeld proces, dat lang niet bij alle inktjetprinters ook tot mooie afdrukken leidt. Meestal moet wat beter, eigenlijk wel speciaal papier worden gebruikt.

Desondanks is het resultaat van de inktjetprinter over het algemeen maar matig. Een erg knappe prestatie, in tegenstelling tot eigenlijk alles wat gepresenteerd werd, komt voor rekening van Hewlett Packard. Kort geleden werd door HP de Thinkjet uitgebracht die werkelijk fantastische afdrukken oplevert.

De inktjetprinter zal naar alle waarschijnlijkheid op basis van deze HP-voorzet een grote toekomst tegemoet gaan. Niet in het minst omdat de inktjetprinter erg weinig geluid maakt en nog snel is ook.

Laserprinter
De laserprinter is een nog jonge ontwikkeling. De uitleg van de werking is gecompliceerd. Een speciale lichtstraal drukt stukjes van letters af op een speciale trommel, die (alweer) van een speciale laag voorzien is. Is de trommel vol, er staat dan een hele pagina op, dan wordt net als bij een copieerapparaat de pagina afgedrukt. De letters en tekens die kunnen worden afgedrukt zitten in een geheugen in de laserprinter. Dat kunnen veel verschillende soorten letters zijn; eigenlijk alleen afhankelijk van de grootte van de "hersenen" die al de lettersoorten moeten kunnen onthouden. Omdat er in tweede instantie vanaf rol wordt afgedrukt, die alles vasthoudt tot het commando wordt gegeven dat het moet worden uitgewist, kunnen er een willekeurig aantal eenzelfde pagina's worden afgedrukt.

De kwaliteit van de laserprinter is zeer sterk verbeterd de laatste tijd en te verwachten ontwikkelingen wijzen erop, dat dit type printer ook een zeer grote toekomst tegemoet gaat.

De prijs is nog hoog, meer dan f 10.000,- maar de resultaten zijn er ook naar! Vrijwel geluidloos en een zeer hoge afdruksnelheid. De ontwikkelingen zullen bij enkele soorten printers doorgaan. Ze zullen leiden tot aanzienlijke kwaliteitsverbeteringen en ook tot verlaging van de prijs.

Veel mag worden verwacht van de inktjet- en de laserprinter. Deze zijn nog jong en bieden vaak nu al een prima resultaat, dat zal nog belangrijk verbeteren en als massaproduktie mogelijk is, zal dat aan de prijzen te merken zijn. Natuurlijk zullen ook andere printersoorten, waarbij specifiek aan de matrix- en letterwielprinter moet worden gedacht nog sterk worden verbeterd. Voor zover het bij deze printers niet leidt tot prijsverlaging, zal het wel leiden tot verbeteringen die voor de zelfde prijs ter beschikking zullen komen.

Lino Bijnen

Met welke computeradviseur praat u het liefst?

Deze meneer spreekt vloeiend BASIC, PASCAL en Japans.

Deze meneer heeft een interne geheugen-capaciteit van 128 Kb en spreekt COBOL met een Engels aksent.

Deze meneer luistert eerst en spreekt dan duidelijke taal in goed verstaanbaar Nederlands.

Deze meneer spreekt met een mond vol chips een onverstaanbare soort digi-taal.

U voert het management over een midden- of kleinbedrijf, en u overweegt over te stappen op automatisering. U heeft het gevoel dat u op de boordevolle computermarkt door de bomen het bos niet meer kunt onderscheiden. U heeft dus behoefte aan duidelijkheid en betrouwbaar advies.

Met wie praat u dan het liefst? Met verkopers,die u overspoelen met technische details, spreken over geheugens van 64 of 128 Kb en die u, met een vriendelijk knikje, achterlaten met meer vraagtekens dan u had?

Of met onze Atlanta Data adviseur, de adviseur met een eigen gezicht, die uitgebreid met u komt praten voordat u ook maar één beslissing neemt. Die duidelijkheid schept. Die het midden- en kleinbedrijf kent en weet dat voor u de stap naar automatisering een grote is.

Atlanta Data neemt de tijd voor u. Als u besluit over te gaan op automatisering, dan begeleiden wij die overgang stap voor stap. Wij leveren apparatuur van gerenommeerde merken, die is afgestemd op uw behoefte, eenvoudig te bedienen en betrouwbaar.

De computerprogramma's waarmee u werkt, zijn specifiek ontwikkeld voor de beginnende gebruiker.

Vanzelfsprekend kommuniceert deze uiterst gebruikersvriendelijke programmatuur met u in het Nederlands. En bovendien kunt u uw computerbenodigdheden, zoals papier, diskettes en opbergmiddelen, verkrijgen bij uw kantoorvakhandel.

Want Atlanta Data werkt nauw samen met de kantoorvakhandel, en beschikt op deze wijze over een dertigtal steunpunten in geheel Nederland.

Als u automatisering overweegt, maar geen sprong in het duister wilt wagen, stuur dan onderstaande bon in. U krijgt onze uitgebreide folder "De andere weg van automatiseren" toegestuurd, en een van onze adviseurs neemt kontakt met u op. Om een afspraak te maken voor een geheel vrijblijvend, oriënterend gesprek. Bellen kan ook, tel. 033-633414.

BON

Stuur deze bon in een ongefrankeerde envelop naar Atlanta Data, Antwoordnummer 1068, 3800 WB Amersfoort.

Wilt u hieronder aankruisen waar uw belangstelling naar uitgaat?

- ☐ algemene informatie over de mogelijkheden van automatisering in uw specifieke geval
- ☐ fakturering
- ☐ tekstverwerking
- ☐ financiële administratie
- ☐ elektronisch kaartsysteem.

Naam bedrijf:________

Adres:________

Postkode:________

Plaats:________

Kontaktpersoon:________

Funktie:________

Telefoon:________ M

ATLANTA DATA

De andere weg van automatiseren.

MMS: schoolvoorbeeld van actieve importeur

Even buiten Utrecht, richting Den Haag, golven mistslingers over de snelweg. Iets verderop ligt de mist rond de auto en worden andere weggebruikers onzichtbaar. Het blauwe ANWB-bord geeft aan dat rechts Bodegraven ligt en eenmaal van de snelweg af kiezen we de richting 'Industrieterrein', aannemende dat MMS Microcomputers met Software zich dàar zal bevinden en niet in de kern van Bodegraven. Nog eens rechtsaf dus en inderdaad staat aan het einde van de weg op een gebouw de gezochte naam. De flinke hoofdingang geeft vrijwel direct toegang tot een forse showroom, waar op tafels de verschillende Kaypro computers, Eagle PC's en half of heel ge(de)monteerde gedeelten van Micromation apparatuur staan, met daar weer naast complete Micromation computers.

We zijn te vroeg voor de afspraak, maar gelukkig is er koffie en Karel Luder, directeur van MMS, komt zeggen dat hij wel bereid is ons iets eerder te woord te staan. Ondanks het vroege uur blijken de eerste klanten al aanwezig en zo zal dat de hele morgen blijven: met een half oog de gang van zaken bewakend en nu en dan even een klant te woord staand, beantwoordt Luder onze vele vragen.

Vertegenwoordiging

Wij vragen de heer Luder of er in de microcomputermarkt wel zoiets bestaat als alleenvertegenwoordiging van een merk. Hij geeft een genuanceerd antwoord. Het kan best zijn dat een bedrijf de alleenvertegenwoordiging voor een bepaalde computer verwerft, maar die computer is alleen op redelijke schaal te verkopen als de verkoop geschiedt via dealers. Vaak is het zo dat het volume van een bepaalde dealer net zo groot of groter is, dan het volume dat de vertegenwoordiger zelf voor een jaar had gecontracteerd. In dat geval zal ook parallel-input optreden.

MMS is maar zeer ten dele afhankelijk van de verkoop van personal computers als Kaypro en Eagle. In de Verenigde Staten, waar Luder partner is in een onderneming, is 'zijn' onderneming de grootste Kaypro-dealer. Vandaar ook dat hij met MMS altijd voorop loopt bij applicaties en uitbreiding voor de Kaypro.

In Nederland ligt de zaak anders. Daar is Kaypro slechts één van de verkochte merken, hoewel een belangrijk merk, maar daarnaast spelen Eagle en vooral Micromation een grote rol. MMS is 'self-supporting' op het gebied van kennis van de verkochte produkten. Het bedrijf bestaat sinds '79/'80 en is in september 1982 met software-ontwikkeling en een technische dienst plus ontwikkeling begonnen. De Kaypro die MMS aan eindgebruikers aflevert, heeft aanzienlijk meer mogelijkheden dan de standaard Kaypro's zoals die door Kaypro Europe (in Nuth) worden afgeleverd. Hoewel: als een klant een standaard Kaypro II wil hebben, kan hij die krijgen...

Veel van de speciale opties die voor Kaypro door MMS in geheel Europa worden geleverd, worden bij "Lagacy Computer Systems", het Amerikaanse bedrijf, ontwikkeld. Uniek van het merk Kaypro is dat er zeven programma's met elke machine bij aankoop worden meegeleverd: CPM (besturingssoftware), Wordstar (tekstverwerker), SuperCalc (financieel pakket), Wordplus (woordenboek), dBase-II database, spelletjes, M-Basic 80 en S.Basic (ontwikkelingssoftware) en Mf-disk (utility software).

Volgens Luder is de Nederlandstalige administratieve software van MMS altijd te implementeren (geschikt te maken voor een andere computer). Er zijn koopovereenkomsten met de klanten en dit stelt laatstgenoemde in staat de computer, bij groei van de behoefte, weer in te ruilen volgens een heel doorzichtig systeem: 2½% tot 3% waardevermindering per maand inclusief gratis overzeten van de bestaande en aangemaakt software op de nieuwe computer.

Kaypro's worden verkocht aan "key-dealers", maar ook rechtstreeks aan de klant die bij MMS wil kopen. Is het dan geen bezwaar om in een plaats als Bodegraven op een industrieterrein te zitten?

Mond-op-mond

Dat blijkt echter geen bezwaar. In de eerste plaats ligt Bodegraven zeer centraal ten opzichte van de grote steden. De klanten bedrijven zelf mond-op-mond reclame, waarbij nog komt dat veel klanten de weg naar de MMS-gebruikersclub hebben gevonden. Die komt op de eerste woensdag van elke maand bij elkaar in de MMS-showroom. Luder vertelt dan iets over nieuwe

Eén van de belangrijkste produkten van MMS in Bodegraven: de Kaypro draagbare PC. Hier als trotse winnaar van de Computer van het Jaar-competitie in 1983.

ontwikkelingen, als die er zijn, en verder praten de klanten met elkaar. Ze praten hun persoonlijke bedieningsproblemen met elkaar door en waar ze er niet uitkomen helpt MMS ze verder. Op die manier heeft het bedrijf een prima inzicht in dagelijkse problemen van de klant en de machine en bovendien hebben de klanten een prima binding met de leverancier.

Naast Kaypro zijn Eagle en ITT niet te onderschatten produkten. Deze met de IBM PC-compatible machines trekken klanten die MPM en MS/DOS willen gaan gebruiken als operating system en zo zijn voor de levering van software de meest gangbare systemen in huis: CP/M, MPM en MS/DOS.

"De sport is", aldus Luder, "te anticiperen op wat de klanten gaan tegenkomen. We proberen de praktijk van alledag een slag voor te blijven en ons verantwoordelijk te voelen voor wat de klant gààt doen".

Luder's bedrijf doet meer met micro's

Mede daarom is Luder altijd op zoek naar nieuwe ontwikkelingen. Zo kwam ook het in een voorgaand nummer beschreven softwarepakket "Volkswriter de Luxe" bij MMS terecht. En zoals u in de test hebt gelezen: een terechte keuze!

Micromation

Zeker zo belangrijk als de personal computers, zijn voor MMS de computers en de software van Micromation. Dit is een computer-lijn die het gat opvult tussen de personal computer voor het zakenleven en de mini-computer voor het middelgrote en grote bedrijf.

Een bedrijf dat in feite te groot is voor een PC, maar te klein voor een mini- of mainframe komt haast vanzelf bij Micromation (en dus bij MMS) terecht. Luders ogen beginnen te twinkelen als hij vertelt over de toepassingen die MMS voor de Micromation apparatuur heeft ontwikkeld en aangetrokken.

Eén van de belangrijkste toepassingen gebruiken ze zelf als "klant": bedrijfsbeveiliging. Luder laat ons zien hoe via een aantal panelen specifieke codes worden ingetoetst in het door middel van detectoren beveiligde bedrijf van MMS. De in het bedrijf aanwezige apparatuur is via de telefoonlijn verbonden met een Micromation (centrale computer) bij de SecureSystem in De Bilt, waar dag en nacht bewakers de gegevens van vele klanten in de gaten houden. Is er onraad, dan geeft de computer aan of dit een vals alarm of een echt alarm is en – zo ja – wat de aard van het alarm is. De centrale informeert de dichtstbijzijnde contactman en/of de politie of brandweer. Indien de medewerkers van – in dit geval – MMS vergeten de beveiliging in te schakelen, wordt dit eveneens gesignaleerd. Een gesloten en veilig systeem dus. Hiervoor werd Micromation ingezet vanwege de betrouwbaarheid.

Micromation wordt ook gebruikt door vele opticiens in ons land. Ze bepalen sterkteomrekening van brilleglazen, bestellingen bij de groothandel, maten, soorten en gepersonaliseerde 'paspoorten' van dragers van contactlenzen. Ook de rekeningen naar het ziekenfonds lopen via de computer. Micromation systemen zorgen ook voor ledenadministraties. Er zijn bestanden van 25.000 leden en meer op Micromation-systemen ondergebracht... Met alle selectiecodes die zulke systemen weer met zich meebrengen. Een systeem dat in feite vrijwel net zoveel kan als een mainframe van enkele jaren geleden.

Micromation computers zijn CP/M-compatibel. Handig, aangezien veel MMS klanten CP/M gebruiken. Dus als ze groeien, blijven ze klant!

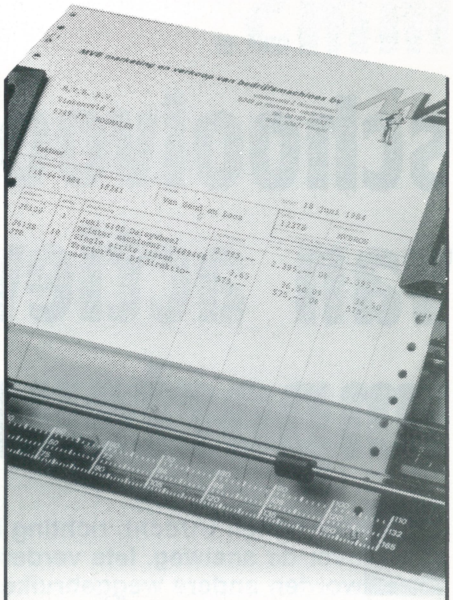
Micromation heeft zeer effectieve netwerkstructuren en een architectuur die gemakkelijk uitbreidingen toestaat. Een groot voordeel voor de klanten is dat de afmetingen echter heel beperkt zijn en men niet wordt opgehangen aan een dure geconditioneerde computerruimte. En vooral die gebruikers die een niet te groot netwerk zoeken voor acht tot zestien computers (terminals), vinden bij Micromation een passende oplossing voor hun problemen.

De Kaypro in zware omstandigheden: tijdens een rally, waarbij het bedrijf uiteraard zelf als sponser optreedt.

Doorzichtig

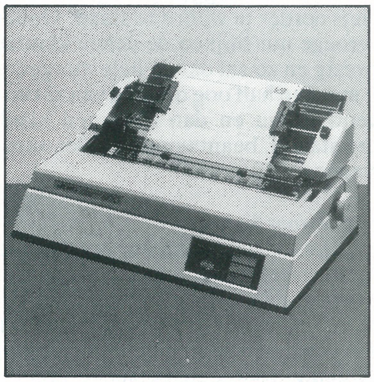
Als we het MMS-pand weer verlaten beschijnt de in ons land zeldzame zon het Zuidhollandse landschap. Ooit hebben we ons door misverstanden over en weer laten verleiden tot een mistig verhaal over Kaypro en MMS in onze kolommen. We hebben nu een heldere indruk van het bedrijf gekregen.

Hein ten Bosch



JUKI

maakt professioneel **printen** voor een zéér aantrekkelijke prijs mogelijk. En is te koppelen aan iedere gangbare computer en tekstverwerker.



Printen doe je met 'n Juki van

MVB®

M.M.B. b.v. Vinkenveld 2 (Kruisstraat), 5249 JP Rosmalen, Tel. 04192-19133, Nederland

M.V.B. PvbA. Zamenhoflaan 18, 2120 Schoten, Tel. 03-6588006, België

dit naslagwerk geeft bouwschema's systeemuitbreidingen...en, en, en!

Actuele micro-computer-techniek

Uw belang is het om zo snel en doelmatig mogelijk de voor u belangrijke gegevens te vinden om op de hoogte te blijven van de meest recente ontwikkelingen.
Tot nu toe betekende dat: urenlang bladeren in stapels tijdschriften tot u gevonden had wat u interesseerde. Het aanbod van informatie is groot, en zeer onoverzichtelijk. En boeken – ook als ze in helder en begrijpelijk Nederlands geschreven zijn, wat zelden voorkomt – zijn reeds na korte tijd verouderd.
Dat is nu verleden tijd! Wij zagen uw problemen en besloten de oplossing te bieden: een losbladig boek, dat databank, tijdschrift en boek in één is.
De titel:

Actuele micro-computertechniek

Praktijkboek met geteste en direct toepasbare programma's, informatie, bouwhandleidingen en systeemontwepren, met marktoverzichten, productbeoordelingen en ontwikkelingsoverzichten uit alle landen.

Vaak ontbreekt de juiste software voor hobbyïst en professional

Onze praktische informatiegids geeft in deel 5 nieuwe, uitgeteste software voor vele toepassingen:

- boekhoudprogramma's voor verenigingen, maar ook voor de bedrijfsboekhouding.
- spelprogramma's
- programma's, waarmee u uw micro kunt gebruiken voor meten, regelen en besturen.

Meer plezier met het programmeren

Veel hangt af van het systeem, waaronder uw micro werkt. Wanneer u optimaal de mogelijkheden van uw apparatuur wilt benutten, dan zult u het juiste systeem moeten kiezen: CP/M, MS/DOS, UNIX en OASIS, het zijn allemaal mogelijkheden.
Het hart van iedere computerliefhebber gaat sneller kloppen, als zelfstandig programmeren tot de mogelijkheden behoort. Uitvoerige programmavoorbeelden, hulpmiddelen – aanzienlijk meer gedetailleerd dan in de gewone manuals – tonen u de trucs, waarmee u uw programma comfortabel maakt, in ontwerp en gebruik.

Dit handboek laat u zien, hoe u meer uit uw micro haalt

Als uw micro bijvoorbeeld wat meer geheugen moet hebben, omdat uw eisen de capaciteit te boven gaan: in deel 6 vindt u bouwhandleidingen, waarmee u de geheugencapaciteit van uw apparaat kunt uitbreiden. Ook bouwt u er zelf interfaces mee, of de mogelijkheid voor het gebruik van een groter beeldscherm. Een plotter aansluiten: geen probleem.

Dit praktijkboek biedt nog veel meer...

Een adreslijst van hard- en software huizen, een ruilbeurs voor software, ervaringen van profs en amateurs, literatuuroverzichten van voor u interessante boeken uit de Verenigde Staten, Japan, Engeland, Duitsland en natuurlijk ons eigen land.

Steeds actueel

Uit eigen ervaring weet u hoe razend snel de ontwikkelingen in de micro-markt gaan. Met de regelmaat van de klok komen er nieuwe systemen, nieuwe software en nieuwe apparaten op de markt.
Generaties volgen in rap tempo generaties op, nieuwe technologieën staan voor de deur. Innovaties op het gebied van hard- en software vinden voortdurend plaats.
Uw informatie moet daarom steeds 'bij' zijn: uitgebreid en compleet. Dat alles bracht ons ertoe een speciaal voor dit boek ingerichte actualiseringsservice te maken. Deze service biedt u steeds nieuwe programma's, handleidingen, tests van modellen en marktoverzichten. Een service, die u voor een zeer aantrekkelijke prijs wordt geboden.

FORMAAT: A 4,
STEVIGE KUNSTSTOFBAND,
CA. 300 PAGINA'S,
BESTELNR. 2300,
PRIJS f 94,- (EXKL. VERZ. KOSTEN.)

AKTUALISERINGEN:
3 À 4 PER JAAR,
CA. f 40,- PER STUK.
VERSCHIJNING;
VOORJAAR 1985

bestelbon

JA, zend mij het naslagwerk **Actuele microcomputer techniek** waarbij ik tevens tot wederopzegging op de hoogte word gehouden van de laatste ontwikkelingen d.m.v. uw aktualiserings-service.

NAAM: ____________________

ADRES: ____________________

POSTCODE/PLAATS: ____________________

DATUM: ____________________

HANDTEKENING: ____________________

In ongefrankeerde envelop zenden aan
WEKA UITGEVERIJ, Antwoordnummer 15412,
1000 PZ AMSTERDAM
Tel: 020-86 71 31

ABC-KRANT

Hoe zit een computer in elkaar?

Het belangrijkste van de computer is het deel waar het denk- en regelwerk wordt gedaan. Dit deel wordt met een Engels woord de Central Processing Unit genoemd. Men kort het meestal af tot CPU. In het Nederlands noemen we het ook wel eens de centrale verwerkingseenheid.

De CPU zit in een chip. Vroeger hebben wij jullie al eens uitgelegd wat een chip is. Het is een soort plastic schijfje waarvan alles in zit. Een heel bekende CPU-chip is de 6502 die bijvoorbeeld in de VIC-20, maar ook in de Atari en de Apple zit. Nog zo'n bekende chip is de Z80. Het is bijna onvoorstelbaar dat al dat denkwerk in zo'n klein doosje zit.

Naast de CPU zitten er ook nog andere chips in een computer. Met denken alleen kom je er namelijk niet, je moet ook dingen kunnen onthouden. De computer heeft daarvoor twee soorten chips: de ROM en de RAM chip. In de ROM chips heeft de fabriek van te voren al allerlei dingen gestopt die de computer moet weten, je kunt daar niets aan veranderen. In veel computers zit daar bijvoorbeeld ook de computertaal BASIC in. In de RAM chips kan je zelf dingen stoppen. Als je een programma laadt wordt dat in de RAM chip gestopt. De RAM chip heeft één nadeel: als je de computer uitzet, ben je alles kwijt. Hij onthoudt alleen dingen als de stroom aanstaat. Daarom moet je een programma op een bandje of op een schijf bewaren. Dan kan je het de volgende keer weer gebruiken en hoef je niet de hele tijd de computer aan te laten staan.

Het aantal ROM chips en de grootte ervan bepalen hoeveel geheugen een computer heeft. De computerfabrikanten geven dat aan met K. Dat betekent één kilobyte. Een geheugen van één kilobyte kan ongeveer 1000 letters en cijfers onthouden. Bijna alle computers hebben geheugens die groter zijn dan 1 K. Met 1 K kan je namelijk alleen hele kleine programma's laden. Een VIC-20 heeft bijvoorbeeld 5 K, een Spectrum 16 of 48 K en de Atari 800XL heeft zelfs 64 K. Voor spelletjes heb je aan 16 K meestal meer dan voldoende. Alleen als je vader met de computer wil boekhouden of veel schrijfwerk wil doen heb je aan 16 K niet genoeg.

ROM chips zitten ook in ROM-packs; daarom heten ze ook zo. Je hebt bijvoorbeeld een ROM-pack van Crazy Kong. Het is een soort doosje, dat je in de computer steekt. De fabriek heeft een chip gemaakt waar het programma van Crazy Kong op staat en die in die doos gestopt. Het voordeel is dat het programma er altijd in blijft zitten, ook als de stroom uitstaat. Een ander voordeel is dat de computer het programma direct kan gebruiken. Het hoeft het niet eerst van een cassettebandje of schijf af te lezen. Het werkt dus erg snel, maar het is wel wat duurder.

De drie belangrijkste soorten chips die er in een computer zitten zijn dus:
- De CPU chip die het denk en regelwerk doet.
- De ROM chip; het geheugen waar de fabriek al van alles in heeft gestopt.
- De RAM chip; het geheugen waar je zelf bijvoorbeeld een programma in kan stoppen

Naast deze chips zitten er nog allerlei andere dingen in en aan de computer, zoals bijvoorbeeld een chip die zorgt dat je een beeld op het scherm krijgt, een soort klokje en nog veel meer. Maar CPU, ROM en RAM zijn toch wel de belangrijkste.

ALS — DAN...

Als je naar het programma kijkt dat hieronder staat, zul je zien dat we bijna alle BASIC woorden die daar in voorkomen hebben besproken.

```
10 PRINT "RAAD MIJN GELUKSGETAL"
20 PRINT "TYP EEN GETAL TUSSEN 1 EN 10"
30 INPUT X
40 IF X=7 THEN GOTO 70
50 IF X<>7 THEN PRINT "PROBEER HET NOG EENS"
60 GOTO 20
70 PRINT "JA, DAT IS MIJN GELUKSGETAL"
80 PRINT "EINDE"
```

In de regels 10, 20, 50, 70, 80 staat telkens PRINT, dat betekent dat de computer iets op het scherm moet schrijven. In regel 10 bijvoorbeeld schrijft hij op het scherm: RAAD MIJN GELUKSGETAL. In regel

30 vraagt hij met INPUT om een getal. Hij vraagt je dus een getal te typen. Met INPUT kan je ook om namen vragen, maar zoals we je al verteld hebben, dan kan hij dat niet in vakje X zetten. Je moet dan een vakje X$ maken. Als je letters gebruikt moet er altijd een $ teken staan. In dit programma gebruiken wij cijfers, dus nu hoeft dat niet.

In regel 40 staat iets nieuws, namelijk IF X=7 THEN. In het Nederlands betekent IF...THEN...: ALS... DAN.... Wanneer we met elkaar praten gebruiken wij dat ook vaak. Je moeder zegt bijvoorbeeld **ALS** het 5 uur is **DAN** moet je naar huis komen, of **ALS** je je huiswerk klaar hebt **DAN** mag je met de computer werken. Met IF THEN zeg je tegen de computer hetzelfde. In dit programma is dat: **ALS** het getal dat wordt ingetypt 7 is, ga **DAN** naar regel 70; GOTO betekent in BASIC ga naar.
In regel 70 staat dat de computer op het scherm moet schrijven: JA, DAT IS MIJN GELUKSGETAL. Want **ALS** je 7 hebt ingetypt **DAN** heb je het geluksgetal van de computer geraden.

In regel 50 staat nog zo'n IF THEN, alleen staat daar iets bij dat je misschien niet kent <>7. Die twee pijltjes betekenen als het **NIET** 7 is, dus <> betekent als het iets anders is dan wat er achter staat. De computer moet natuurlijk ook weten wat je moet doen als je het getal niet hebt geraden. In het programma schrijft hij dan op het scherm: PROBEER HET NOG EENS. En in de regel 60 gaat hij met GOTO 20 weer terug naar regel 20 en hij vraagt je om een nieuw getal in te typen. Hij kijkt dan weer of het 7 is en zo gaat hij door. Door in regel 40 een 7 in een ander cijfer te veranderen, kan je de computer een ander geluksgetal geven.

Met IF THEN zijn nog een paar andere dingen mogelijk, die je ook in gesprekken gebruikt. De onderwijzer zegt bijvoorbeeld tegen je: **ALS** je MEER dan 10 fouten maakt **DAN** moet je het over doen. In BASIC schrijf je MEER dan 10 als >10. Dus meer of groter dan >. Zo iets hebben ze ook voor minder of kleiner dan, dat is <. Laten we ze allemaal eens in een programmaatje stoppen. Je spaart bijvoorbeeld voor een nieuwe computer en die kost 1000 gulden. Je hebt voor de grap een programma gemaakt dat je vertelt of je hem kan kopen. Dat kan er zo uitzien:

```
10 PRINT "HOEVEEL HEB JE GESPAARD"
20 INPUT G
30 IF G= 1000 THEN PRINT "JE KUNT HEM KOPEN, JE HEBT GENOEG"
40 IF G<> 1000 THEN PRINT "JE HEBT MEER OF MINDER DAN 1000 GULDEN"
50 IF G< 1000 THEN PRINT "JAMMER, IK ZIE DAT HET NIET GENOEG IS"
60 IF G> 1000 THEN PRINT "JE HEBT GENOEG, JE HOUDT ZELFS NOG GELD OVER. JE KUNT HEM KOPEN"
70 PRINT "EINDE"
```

In dit programma zitten de vier dingen die wij genoemd hebben:

= gelijk aan
<> ongelijk aan
< kleiner dan
> groter dan

PROGRAMMA VAN DE MAAND

Wij hebben als programma van de maand een soort geheugentrainer gemaakt. Het programma geeft cijfers op, die je moet onthouden. Er is wel één beperking, het programma kan op de Commodore geen getallen aan die groter zijn dan negen cijfers. De Atari kan er iets meer aan, namelijk tien en de Sinclair acht. Dat is echter geen probleem, de meeste volwassene bijvoorbeeld kunnen slechts getallen onthouden niet niet groter zijn dan zes à zeven cijfers. En de meeste tienjarigen komen niet verder dan getallen van vijf à zes cijfers. Ik heb het samen met mijn zoon Oscar die tien is uitgeprobeerd. Ik kwam niet verder dan acht cijfers, hij haalde er zes. Ik ben benieuwd hoeveel jij er haalt.

Ik moet je nog een paar dingen over het programma vertellen. CLS betekent dat de computer het scherm schoon moet maken, anders zie je de getallen en dan zijn ze wel erg makkelijk te onthouden. Op de Commodore wordt het scherm schoon gemaakt met:

PRINT"SHIFT CLR/HOME"

Wil je het getal dat de computer opgeeft iets langer zien, dan moet je in regel 80 van 2000 bijvoorbeeld 3000 maken.

En nog een tip voor de Spectrum computer, overal waar als in regel 10 staat Z=0, moet je er LET voor zetten dus:

10 LET Z-0: CLS

```
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

10 Z=0:CLS
20 PRINT"GEHEUGENSPEL"
30 PRINT"MET HOEVEEL CIJFERS WIL JE BEGINNEN";
40 INPUT A
50 CLS
60 X=INT(RND(0)*10↑A+1)
70 PRINT X
80 FOR P=1 TO 2000: NEXT P
90 CLS
100 PRINT"WIL JE STOPPEN TIEP DAN 0"
110 PRINT"WAT IS HET GETAL"
120 INPUT Y
130 IF Y=0 THEN GOTO 240
140 IF Y=X THEN GOTO 190
150 PRINT"JAMMER HET IS FOUT, NU EEN MAKKELIJKER GETAL"
160 A=A-1
170 FOR P=1 TO 2000: NEXT P
180 GOTO 50
190 PRINT"JA HET IS GOED, NU EEN MOEILIJKER GETAL"
200 IF A>Z THEN Z=A
210 A=A+1
220 FOR P=1 TO 2000: NEXT P
230 GOTO 50
240 CLS
250 PRINT"JE KON EEN GETAL VAN";Z;"CIJFERS ONTHOUDEN"
260 PRINT:PRINT"TOT ZIENS"
270 END
```

ABC-KRANT

Voor nauwelijks 4 cent per contact bereikt u met uw advertentie in Elektronica 43.000 (mede)beslissers, waarvan 60% een HTS- of hogere opleiding heeft. Elektronica is het enige puur professionele elektronica vaktijdschrift in de Nederlandse taal, dat al meer dan 30 jaar door elektronici wordt gelezen.

Bel voor inlichtingen, een proefnummer, advertentietarieven of een plaatsingsopdracht met onze Henk Smienk van Kluwer Technische Tijdschriften, tel. 05700-91471. U kunt ook schrijven naar Antwoordnummer 7, 7400 VB Deventer

Kluwer Technische Tijdschriften bv
de professionals van de (micro)elektronica vaktijdschriften in Nederland.

PICOMIX

De rubriek PicoMix wordt verzorgd door Lino Bijnen. Alle nieuwtjes, roddels, geruchten en tips waarvan u meent dat ze voor publicatie in aanmerking komen, kunnen aan de heer Bijnen worden doorgegeven, die ze op „juistheid" onderzoekt en voor publicatie bewerkt. Natuurlijk kunt u, wat deze rubriek betreft, ook voor vragen en op- of aanmerkingen bij hem terecht.

Het adres is: Lino Bijnen,
postbus 199,
3840 AD Harderwijk.

Lino

Comdex 1984

De Comdex is een tentoonstelling voor zogenaamde ISO's; Independant Sales Organisations. Niet bedoeld voor de eindgebruikers, maar voor hen die aan eindgebruikers leveren. Het werd een uiterst magere tentoonstelling in Amsterdam. Het aantal bezoekers, in 1983 nog een 12.000, haalde de helft niet eens. De kwaliteit werd echter door diverse van de weinige exposanten als zeer goed gekwalificeerd. En dat bedoelden ze niet internationaal, maar nationaal. Zowel Olivetti, ITT als Ericsson waren meer dan tevreden. Zij leggen diverse contacten met mogelijke dealers in Nederland. Alle drie zijn bezig met het opzetten van een distributie netwerk.

Ze doen dat in de schaduw van leader IBM. Allen hebben een IBM-compatibele computer. Olivetti de M24 en de draagbare M21, ITT de Xtra en Ericsson haar PC. Alle drie lager geprijsd dan IBM, alle drie bieden voor een lagere prijs standaard meer dan IBM. Voor hen dus zeer verheugend, ze zullen er een aantal dealers aan overhouden.

Tragisch was het voor diegenen die op de Comdex stonden voor Europese contacten. Zij hebben maar een paar honderd bezoekers gezien en als de verhalen waar zijn, waren dat diegenen die in geheel Europa alle tentoonstellingen aflopen! Enkele stands waren dan ook voortijdig zonder standzetting; die was al weer afgereisd om haar tijd elders beter te besteden.

Hoe verder? Dat is niet zo moeilijk voor de Interface Group die een vijfentwintigtal computertentoonstellingen over de gehele wereld organiseert. Daar waar een andere organisatie allang de pijp aan Maarten zou hebben gegeven, gaat de Interface Group door. Ze hebben er het kapitaal voor en slagen enige tientallen malen per jaar met de organisatie van tentoonstellingen. En dat ongeacht of dat in de Verenigde Staten of in Azië is, ze slagen. Daarom is de Comdex er volgend jaar weer, en wel op 15, 16 en 17 oktober 1985. Bovendien is er dan geen Efficiency beurs en ook dat helpt.

Sterke, maar kostbare marketing

Ericsson slaagde niet echt met de Step One, de 16-bit computer die door National Panasonic werd geproduceerd en door deze ook onder de naam JB-3000 werd verkocht.

Een belangrijke stap, die tegen het halve miljard kostte, was de ontwikkeling en marketing van de Ericsson PC. Een echte IBM-compatibele computer. En dat zijn de woorden van Ericsson zelf. Dat Ericsson zich sterk voelt blijkt uit de promotie.

Geen angstige advertenties met: "compatibel met de industrie standaard", terwijl men gewoon IBM-compatibel bedoelt. Ook wordt er niet over IBM-compatibel en zet men niet onder een advertentie dat IBM een wettig gedeponeerd handelmerk is van International Business Machine Corporation, zoals gebruikelijk is. Nee, men werkt "recht voor zijn raap" en daardoor voor iedereen op een duidelijke manier.

Een heel duidelijk bewijs is het mapje dat een diskette bevat die op een IBM of -compatibele computer kan draaien. De inhoud liegt er niet om. Enkele van de statements: Het is een echte IBM-compatibel; een echt Ericsson Produkt; Een eerlijk Zweeds produkt, met gevoel voor verantwoordelijkheid; 15 jaar datacommunicatie ervarig, speciaal gericht op de IBM-omgeving; Ericsson de Easy PC.

En dan de laatste woorden, de introductie tot het schijfje dat er in zit: Laat uw oude PC u het verhaal vertellen van uw nieuwe; Als u er al een heeft of heeft gebruikt dankt u het hele verhaal af! Krachtige taal. De diskette geprobeerd die laat zien wat de Ericsson PC kan: "wat de PC meer heeft dan de IBM PC". Een werkelijk flitsende demonstratie die erg knap is gemaakt.

ERICSSON
PC
PERSONAL COMPUTERS

Toppunt van onbescheidenheid? De Ericsson PC met een logo dat (verdacht) veel weg heeft van Rolls-Royce.

Voor Ericsson te hopen dat het effect gelijk zal zijn aan de laatste zin op het mapje: "Later weet u waarom de Ericsson PC uw volgende keuze moet zijn". Dat lijkt niet erg onbescheiden, net zo min als het logo dat men ziet als het mapje wordt dichtgeslagen. Het heeft wat weg van het beeldmerk van Rolce Royce, maar dat ziet misschien niet iedereen gelijk.

VICTOR

Meer dan 40.000 VICTOR 9000s in Europa geïnstalleerd.

- Intel 8088 processor
- 128 Kb intern geheugen standaard uit te breiden tot 896 Kb
- 2 x 600 Kb floppy disks
- Hi-res 800 x 400 punten 12 inch beeldscherm
- MSDOS 2.0 en CP/M-86 systemen standaard
- Een dag gratis opleiding/instruktie op uw kantoor
- 2 x 1.2MB en 10 Mb hard disk versies beschikbaar

Prijs - fl. 11.390,–

Voor een complete tekstverwerking en administratie-oplossing.

apricot + Logitec

- Intel 8086 processor
- 256Kb Intern geheugen
- 2 x 315 Kb Floppy disks,
- MSDOS 2.0, Concurrent CP/M, en CP/M-86 systemen standaard.
- Supercalc, GSX graphics, Async en Grootboek pakketten standaard.
- Nederlandstalige tekstverwerker Simpeltext.

- KDC WP-550 Daisy Wheel printer
- 14 tekens per seconde
- Serial en parallel inerfacer standaard
- Invoer van losse formulieren
- kettingformulierenInrichting
- Aan te sluiten sheetfeeder beschikbaar.

Samen fl. 9.999,-

Printers van o.a. Dataproducts, Epson, OKI en C-Itoh. Ook de Daisywriter 2000.
Hard disks van 5Mb, 10Mb en 20 Mb voor Victor, Apricot en IBM. Plus de 20 Mb Borsu 10/10 verwisselbare hard disk.
Pakketten van alle bekende merken. Tekstverwerkers, Spreadsheets, Databases, Program generators enz.
Maatwerk programma's in "C", Basic, Cobol of Assembler tegen zeer scherpe prijzen!
Vraag vrijblijvend meer informatie over onze produkten of maak een afspraak voor een demonstratie.

Leinster software
Nwe.Kerkstraat 411
1018 VK Amsterdam Tel: 020-276214

Pienter baasje nu 'n Grote Jongen.

Arcobel was in het begin alleen maar 'n klein pienter baasje, groot in service. Nu, tien jaar later, zijn we nog steeds jeugdig, veelzijdiger dan ooit, heel wat ervaringen rijker èn hebben we een ijzersterk leveringspakket mikro-elektronika opgebouwd. En omdat we nog stééds in service geloven zijn we de afgelopen 10 jaar bewust gegroeid naar volwassen informatie-voorziening, totale applikatie-ondersteuning en wanneer dat gewenst lijkt ook het bedenken van oplossingen op maat met behulp van mikro-elektronika. Zodat het pienter baasje nu een hecht team is van specialisten. Groot in daden. En tóch klein, want naar de klant blijven we op kijken.

10 JAAR

Arcobel

mikro-elektronika innovatie centrum

Griekenweg 25, 5342 PX Oss / Postbus 344, 5340 AH Oss / Telefoon 04120-30335* / Telex 37489 / Fax nr. 04120-30635.

Commodore stiekum bezig?

Zonder meer natuurlijk, want wie wil datgene dat nog op de tekentafel ligt al aan de grote klok hangen? Men – en dus niet alleen Commodore – heeft geleerd van Adam Osborne, die zeer voortijdig tijdens een persconferentie verklaarde dat hij met een nieuwe en draagbare computer op de markt zou komen. Er ontstond een kopersstaking, omdat men het huidige produkt niet meer wilde kopen en men wachtte tot het nieuwe produkt zou worden gelanceerd. En dat duurde net iets te lang voor Osborne, die de omzet in dagen naar beneden zag gaan. Binnen enkele weken was de afzet van Osborne computers gehalveerd. Kortom: voortijdige aankondigingen zijn in de computerbranche levensgevaarlijk.

Het gerucht gaan nu, dat Commodore met iets heel speciaals bezig is. Enkele maanden geleden kondigde men aan dat men de fabricagerechten van de Hyperion uit Canada had gekocht. Het eerste produkt moet echter nog steeds worden gelanceerd.

Intussen is de fabrikant van Hyperion wel getroffen. In diverse landen is de verkoop van deze draagbare IBM-compatibele computer vrijwel tot het nulniveau gedaald. De vooruitzichten zijn niet best en de, overigens onbevestigde geruchten houden aan dat ook de Hyperion wel van de markt zal verdwijnen. En dat in navolging van zovele anderen.

Wat nu door Commodore wordt ontwikkeld is een computer die een ommekeer teweeg zou brengen. Dat is althans hetgeen uitlekt. Het zou om een 32-bit systeem gaan, met de zelfde microprocessor die ook in de Apple Macintosh wordt toegepast. Veel van de mogelijkheden zouden veel weg hebben van dat wat de Apple kan. Binnen een half uur zou iedereen met de nieuwe Commodore kunnen werken. Hetzelfde als Apple claimt, hetgeen in de praktijk ook meestal het geval blijkt te zijn.

De lancering van Commodore's nieuwste computer zou begin 1985 verwacht kunnen worden. Dat is wel nodig ook. Het succes van de Commodore 64 is aan het tanen. Nog niet zo op het vasteland van Europa, maar wel in de Verenigde Staten en Engeland. De levensduur van de 64 is trouwens zondermeer al erg lang. Al bijna drie jaar en dat is een heel leven voor een computer. Er zijn al diverse computers die de software van de 64 aankunnen, waaronder de Duitse Schneider, een daar behoorlijk bekende fabrikant van radio's en audio-apparatuur in de populaire prijsklasse.

De andere, meer professionele computers worden nog steeds verkocht. Het succes ervan neemt af en dat wordt in hoofdzaak veroorzaakt door het feit dat het al "oude" ontwerpen zijn, waarin nog een 8-bit 6502 microprocessor wordt gebruikt. De moderne software wordt daar niet voor geproduceerd en de nieuwe geïntegreerde pakketten al helemaal niet. Verkooppunten van de CBM serie van Commodore leveren meestal eigen programma's mee en als zij software van anderen doorverkopen, is de keuze uiterst beperkt. Het is afwachten wat Commodore zal gaan leveren en hoe groot het succes zal zijn. Van invloed kan nog zijn dat Jack Tramiel, oprichter van Commodore Business Machines, het bedrijf verliet. Natuurlijk kan het ook zonder hem, misschien zelfs beter. Maar dat moet eerst nog worden bewezen. Nieuwsgierigheid is op zijn plaats.

Apple doet het goed!

Het is heel duidelijk, Apple doet het goed. Ook in Nederland. Hier zijn geen echte cijfers bekend, maar naar alle waarschijnlijkheid komt Apple direct nà IBM. Heel duidelijk is wel, dat de Macintosh het steeds beter gaat doen. Dat zal nog beter worden als de BigMac (vrij naar de Hamburgers) volop leverbaar zal zijn. De Mac-versie die meer geheugen heeft.

Een nog grotere stimulans zal het echter zijn als er meer software beschikbaar zal zijn. Nu zijn dat ruim 40 pakketten, maar van alle zijden hoort men dat men hard bezig is voor de Mac te produceren. Daar hebben software-leveranciers ook een reden voor. Men wil minder afhankelijk zijn van IBM. Velen hebben alles op die kaart gezet en ervaren dat nu als een wat te groot risico. Geen enkele computerlijn houdt volgens hen zoveel beloften in als die van Apple en koortsachtig ontwikkelen voor de Mac en in (veel) mindere mate voor de andere Apple produkten is dan ook het gevolg.

In Duitsland zijn wel "echte cijfers" bekend:

1 IBM PC (was 2)
2 Aple IIe (was 3)
3 Apple Macintosh (was 10)
4 Commodore 8 (was 1)
5 Victor Sirius (was 6)

Duidelijk dat er een ommekeer plaats vindt, Commodore is belangrijk teruggevallen. Berger en Partner, die de cijfers verschaften menen te kunnen concluderen, dat de nummers twee en drie van plaats zullen verwisselen en dat Commodore en Sirius mogelijk verder zullen terugvallen.

Zoals gezegd, echt betrouwbare cijfers zijn er in Nederland niet. Het direct vragen naar omgezette aantallen aan IBM of de andere mededingers is niet erg zinvol, want IBM geeft geen cijfers, evenmin als diverse anderen en het is de ervaring, dat diegenen die wel cijfers verstrekken ze wel eens een keer flatteren.

Iedere computer IBM computer

IBM lanceerde een nieuwe serie schrijfmachines en op de brochure was een fraai metalen typeplaatje aangebracht met de magische letters IBM erop. Het kan er worden afgehaald en op een computer (van een ander merk) worden geplakt. Dat nu heeft IBM kennelijk ook begrepen. De tweede identieke brochure van de IBM Direct Shop die postbus 199 Harderwijk bereikte had een opgedrukt IBM logo. Jammer; het had voor velen zo mooi kunnen zijn.

Andere verkoopkanalen

In Nederland is het nogal rustig op de IBM PC-markt. De verkoop gaat via een dealernetwerk. Die dealers hebben de mogelijkheid subdealers aan te stellen. Er is niet echt sprake van Cash and Carry verkoop, hoewel Computer Cash & Carry Nederland BV in Heeswijk-Dinther – niet voorkomend in de IBM dealerlijst – daar wel pogingen toe doet en 10...25 procent korting op de adviesprijzen geeft. Anders is het in Duitsland. Daar verkoopt de Metro (te vergelijken met de Makro die er dan ook mee samenwerkt) de IBM-PC en nog wat andere merken.

Comper, een echte IBM dealer met filialen in Hanau, Giessen en Berlijn, stort zich nu in de afhaalverkoop. Bij contante betaling en als men het zelf meeneemt, geen verdere hulp wenst etc., levert men met 25 procent korting op de geldende verkoopprijzen. Men mikt op de markt van klanten, die de IBM al kennen en geen enkele verdere ondersteuning meer nodig hebben. Comper gevraagd of IBM in Duitsland deze activiteit wel op prijs zou stellen: "Alles genau laut Vertrag."

Mogelijk dat we in Nederland nog niet zo ver zijn, maar Cash & Carry zal ook hier wel gaan plaatsvinden, het is slechts een kwestie van tijd. Overigens wil men in Duitsland kopen, dan kan dat natuurlijk. Let dan wel op het toetsenbord, wij gebruiken in Nederland het Amerikaanse en alle Amerikaanse software levert geen problemen op, dat kan (hoeft echt niet!) bij een Duits toetsenbord wel het geval zijn.

Uw Personal Computer kàn niet zonder.

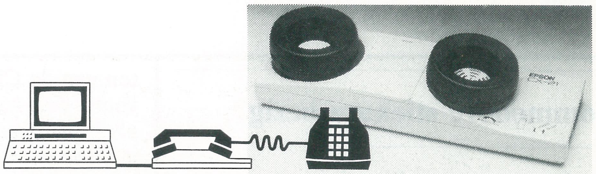
Computersupplies van Business Systems Baarn bv.
Een scherp geprijsd, uitgekiend en compleet pakket met nuttige en onmisbare hulpmiddelen, zoals:

ORGAFORM voorbedrukte kettingformulieren, al leverbaar vanaf 1.000 stuks, goedkoop en snel in huis.
ORGALIST lijstpapier in kleinverpakking.
AVERY pinfeed-etiketten, ook in kleinverpakking.
3M-SCOTCH diskettes met 5 jaar garantie.
EICHNER databinders.
EICHNER diskette-opbergmiddelen.

De veelzijdige computersupplies van Business Systems Baarn bv.

Bel 02154-17441 of schrijf:

business systems baarn bv
Postbus 46, 3740 AA Baarn.



De CX-21 van Epson maakt telekommunikatie eenvoudig. Manudax kan u er alles over vertellen.

De CX-21 van Epson is een uitgekiend acoustisch modem, waarmee telekommunikatie, eenvoudig via de RS-232C uitgang en de telefoon, een simpele zaak wordt. De kompakte, lichte CX-21 werkt op oplaadbare batterijen en is dus gemakkelijk mee te nemen. Uiteraard bij uitstek geschikt voor alle portable computers, maar ook uitermate geschikt voor alle buro-computers. De specialisten van Manudax geven u graag alle informatie.

Technische gegevens:

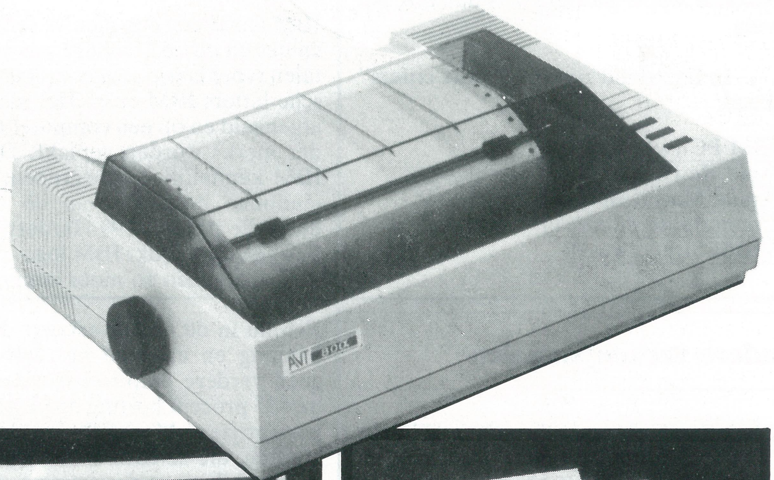
- PTT goedgekeurd nr. VTD 74-G-80.
- Dankzij CMOS IC's laag stroomverbruik.
- NiCad batterijen voor 4 uur continu gebruik (beveiliging met waarschuwingslampje). Oplaadbaar via adapter.
- Keuze tussen full duplex en half duplex.
- Automatisch testprogramma bij TEST en ANS mode.

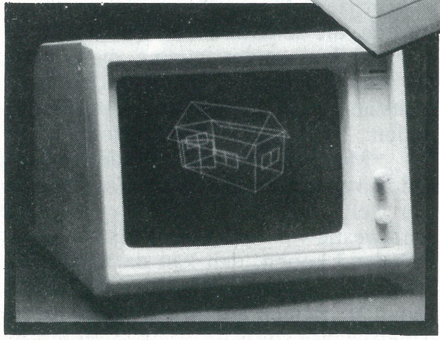
ƒ 855,–
excl. btw

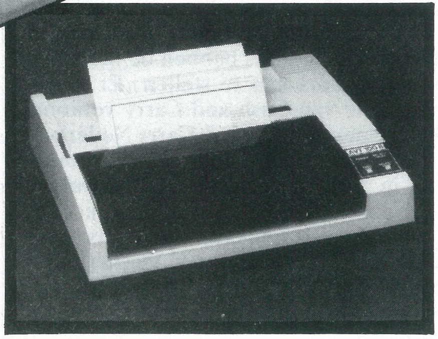
TOPKWALITEIT IN PROFESSIONELE RANDAPPARATUUR

Manudax
Postbus 25, 5473 ZG Heeswijk-Dinther, Holland.
Tel. 04139-2901, telex 74810, facsimile 04139-1009 (aut)

Custom built for your needs and budget







AVT-80 ALPHA dot matrix printer
Perfekte letter-kwaliteit (640 dots per lijn).
Printsnelheid 80 aanslagen per seconde, bi-directioneel.
Geschikt voor ketting-formulieren en normaal A-4, ook met doorslagen.

NIEUW nu ook volledig geschikt voor uw COMMODORE 64K.
Tegen geringe meerprijs wordt interface-kabel, compleet met print-programma op cassette of diskette voor al uw Commodore tekens, bijgeleverd.

AVT DM-216
Universele high-resolution data-display monitor met een band-breedte van 22 Mhz.
Schuin geplaatst volledig ontspiegeld beeldscherm in groene of oranje 12" uitvoering.
Optimale leesbaarheid onder alle omstandigheden.
Zeer fraaie en funktionele behuizing.

AVT 100 BETA
Zeer veelzijdige en kwalitatief hoogwaardige printer, uniek in zijn prijsklasse, dank zij de volgende eigenschappen:
Dot matrix in perfekte letter-kwaliteit.
Printsnelheid 100 c.p.s.; kan dank zij een razendsnelle line-feed op tegen elke 120 c.p.s. printer.
Standaard 80-kolommen, 132-kolommen in condensed mode.
Geschikt voor ketting-formulieren en normaal A-4, ook met doorslagen.
Tractor- & friction-feed.
Fixed pitch 5/6/8.25/10/12/16.5 en proportioneel schrift.
Uitstekende grafische eigenschappen.
Parallel en serial interface standaard.
8 internationale karakter-sets.

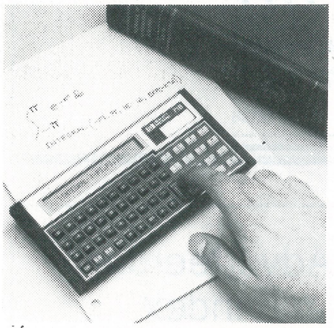
importeur: AVT electronics

**Postbus 61411,
2506 AK Den Haag.
telefoon: 070-465800**

Informatienummer K-25

Hewlett-Packard HP-71B

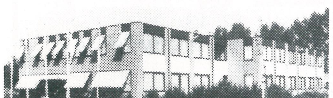
De HP-71B is een handcomputer, die door de fabrikant wordt gezien als een brug tussen de zakrekenmachine en de personal computer. Het apparaat biedt beide mogelijkheden: het kan zowel als calculator als als computer worden gebruikt. Met de als optie leverbare Development ROM kan worden geprogrammeerd in BASIC, Forth en Assembler. Een magneetkaartlezer en een HP-IL-module zijn eveneens als optie leverbaar. De laatst genoemde module maakt communicatie met microcomputers, o.a. die van IBM, mogelijk. De prijs van de HP-71B is f. 2262 (incl.BTW).
Driehonderd lettertekens zet de Laserjet printer van dezelfde fabrikant per seconde op papier. Dat betekent dat een pagina A4 in 7,5 seconde wordt afgedrukt. Het apparaat is ontworpen om samen met de personal computers van HP te worden gebruikt, maar is ook aan te sluiten aan andere PCs, o.a. van IBM. De prijs zal rond de 13 000 gulden komen te liggen.



Inl.: Hewlett-Packard Nederland BV, Van Heuven Goedhartlaan 121, 1181 KK Amstelveen, ☏:020-472021

Software voor Wang PC

A.A.C. heeft een aantal softwarepakketten voor de Wnag PC geïntroduceerd.
Het pakket voor assurantie-tussenpersonen biedt bewerkingen als prolongatie en nota-opmaak. Het is ook geschikt voor het verzorgen van mailings. Uiteraard kunnen gegevens over polissen en cliënten op het beeldscherm worden opgeroepen. Intergatie met een financieel pakket is mogelijk.
Het VABO-plus pakket is bestemd voor het vastleggen van financiële boekingen. Deze worden op diskette vastgelegd en kunnen verder worden verwerkt met een centraal computersysteem. Dit pakket kan worden gebruikt in samenwerking met een branchepakket, bijvoorbeeld voor facturering en voorraadbeheer.
ARAS verzorgt de financiële adminsitratie. Het voporziet in rapportering en is geschikt voor het voeren van meerdere administraties. Het is zeer geschikt voor adminlstratie- en accountantskantoren.
Voor voorraadbeheer en facturering is FAVO-plus bestemd. Het pakket is geschikt voor meerdere gebruikers met elk hun eigen gegevens. De historie van gegevens is na te gaan. Koppeling met de financiële administratie en met een prorgamma voor het verwerken van voorraadbewegingen is mogelijk.



A.A.C. BV, Klompenmakersweg 2, 3449 JB Woerden, ☏: 03480-21040

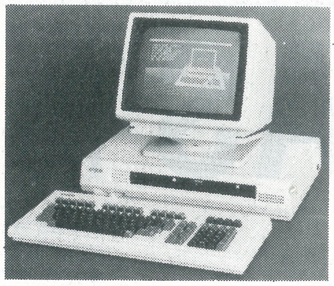
Formulieren naar wens

Vanel verzorgt computerformulieren met een eigen opdruk, ook in kleine oplagen. Het is ook mogelijk standaardformulieren te laten voorzien van een speciale opdruk. Mogelijkheden zijn o.a. enkelvoudige en meervoudige (max. 5) kettingformulieren in verschillende maten en kwaliteiten, briefkaarten, etiketten, loonstrookjes, rekeningen, briefpapier en vensterenveloppen. Levering geschiedt via computershops, de kantoorboekhandel en per postorder.

Inl.: Vanel, postbus 2071, 3140 BB Maassluis, ☏:01899-20921

Programmatuur voor tandartsen

Het programma Easydent, dat draait op de Epson QX-10, is bestemd voor de tandartspraktijk. Het biedt de mogelijkheid om van iedere patiënt de persoonlijke gegevens, de tandheelkundige historie, de gebitsstatus en het behandelingsplan vast te leggen. De gegevens worden automatisch verwerkt in de financiële administratie.
Declaraties voor particuliere patiënten en ziekenfondsen worden door de computer vervaardigd. De gebruikte behandelingscodes komen overeen met het door de ziekenfondsen gehanteerde systeem.
Easydent omvat een debiteurenadministratie, die automatisch acceptgirokaarten kan maken. De financiële gegevens zijn alleen toegankelijk met een codewoord.
Voor de invoer van gegevens wordt gebruik gemaakt van een lichtpen. Het programma benut de grafische mogelijkheden van de computer. Tijdens de behandeling staat op het scherm een overzicht van het gebit. Hieraan is te zien welk behandelingen in het verleden zijn verricht. Met de lichtpen geeft de



tandarts aan welk element hij gaat behandelen. Het aangewezen element wordt sterk vergroot in de linker bovenhoek van het scherm afgebeeld. Informatie over de uitgevoerde behandeling wordt direct met de lichtpen ingevoerd. Onder aan het scherm staan de twintig laatst verrichte behandelingen vermeld. Desgewenst kan de historie van elk afzonderlijk element worden opgevraagd.
Het is mogelijk tijdelijke aantekeningen te maken. Een kopie van het beeldscherm kan met één druk op de knop worden afgedrukt.
Easydent biedt ook voorzieningen voor het automatisch periodiek oproepen van patiënten, het volgens verschillende criteria samenstellen van patiëntenlijsten en het vervaardigen van boekhoudkundige overzichten. Het systeem is geschikt voor een praktijk met meer behandelkamers.

Inl.: Softstar, Akkersleep 10, 6581 VM Malden, ☏: 080-583119

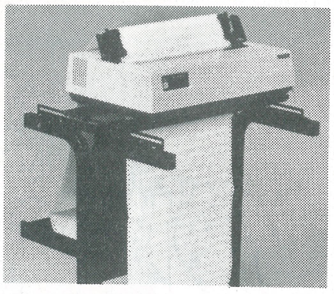
Printermate

De Printermate 99 en 150 zijn printers van MPI, evenals de draagbare Sprinter. De Printermate 99 (prijs f. 1475) is een matrixprinter, die een snelheid van 100 tekens per seconde. Standaard is de printer voorzien van een RS232 en een Centronics aansluiting. Andere aansluiting zijn als optie leverbaar. Ook een sheet-feeder (een apparaat waarmee op losse vellen kan worden geprint) is voor f. 135 leverbaar.
Met behulp van een softwarepakket is de combinatie van computer en printer zo in te stellen dat behalve teksten ook grafieken, schema's en dergelijke, ook naast en in een tekst, zijn af te drukken. Met deze software is het mogelijk illustraties te vergroten, te verkleinen en te kantelen. Bovendien kan de gebruiker eigen letters ontwerpen.

Inl.: Solution Data Systems, Scheldestraat 53, 1078 GG Amsterdam, ☏: 020-727757

Printerstandaard

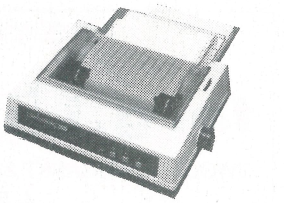
De TAB Universeel Printer Stand is een printerstandaard die geschikt is voor alle soorten letterwiel- en matrixprinters. De printerstandaard, die in ivoorkleur of zwart wordt geleverd, is voorzien van een montageconsole die in alle richtingen verstelbaar is. Daardoor kunnen de diverse soorten printers, ongeacht breedte of diepte, op deze standaard worden geplaatst. De printer kan met veiligeheidsbouten worden vastgezet.



Inl.: TAB Products, postbus 328, 1115 ZG Duivendrecht, ☏: 020-681691

Printers van Smith-Corona

Smith-Corona heeft vier matrixprinters op de markt gebracht: de Fastext 80, D100, D200 en D300.
De Fastext 80 is een 80-koloms printer met een snelheid van 80 tekens per seconde. Het tekstbuffer heeft een capaciteit van 80 tekens. De printer is voorzien van een Centronics interface, een RS232 aansluiting is als optie leverbaar. De prijs is f. 995.
De D100 heeft een snelheid van 120 tekens per seconde en een schrijfbreedte van 80 tekens. Ook dit apparaat heeft een regel buffercapaciteit en een Centronics aansluiting als standaard. Er is de mogelijkheid om horizontaal en verticaal te tabuleren. De D100 kost f. 1495.
De D220 haalt een snelheid van 160 tekens per seconde en heeft eveneens een schrijfbreedte van 80 tekens. Behalve een zuivere matrixletter, kan deze printer ook afdrukken in een letterkwaliteit die die van een letterwielprinter benaderd.Mogelijkheden zijn o.a. horizontaal en verticaal tabuleren, proportioneel, inferieur en superieur schrift. De buffercapaciteit bedraagt 2000 tekens. Er zijn zowel een Centronics als een RS232 aansluiting aan dit apparaat, dat op vijf gulden na tweeduizend gulden kost. De D300, van f. 2495, biedt dezelfde printsnelheid als de D200, maar kan tot 132 tekens breedte printen. De specificaties komen verder overeen met die van de D200.



Inl.: Smith-Corona Europe NV, Savannahweg 71, 3542 AW Utrecht, ☏: 030-440244

HORAS

AL VIJF JAAR ERG GOED, NU OOK GOEDKOOP...

Horas is programmatuur voor de financiële en voorraadadministratie. Zeer uitgebreid: grootboek, debiteuren, krediteuren, voorraad, faktureren, aanmanen. Alles geheel geïntegreerd.

Veel Nederlandse boekhouders hebben het al jaren gemakkelijk dankzij de kwaliteit van HORAS.

Juist deze kwaliteit is niet gewijzigd, de prijs echter wel: **f. 1.000,-voor het totale pakket.**

HORAS is er voor computers met CP/M-80, MS-DOS, PC-DOS en "compatibles".

Informeer naar HORAS, bij ons of bij onze klanten.

Aan wederverkopers bieden wij interessante mogelijkheden.

CAB holland b.v.

de Nederlandse NorthStar™ importeur

Peulenstraat 85 - 3371 AK Hardinxveld-Giessendam - Tel. 01846-6638

Te huur - Zwolle

300 m²
bedrijfsruimte

nabij uitvalsweg
Zeer geschikt voor show- en kantoorbestemming of winkelruimte.
Ruime parkeergelegenheid aanwezig.
Voorzien van c.v.
Eventueel in gedeelten te huur.
Huurprijs slechts f 100,– per m².
Inlichtingen:

MAKELAARDIJ IN ONROERENDE GOEDEREN EN ASSURANTIEKANTOOR

fa. g. j. meijerink

ZWOLLE - BLIJMARKT 23 - TELEFOON 038 - 214063

J. E. SMID, makelaar o.g.
W. STOLTE, makelaar o.g.
D. BLOM, assurantie-adviseur

COMTEXT

OPLEIDINGEN

WORDSTAR
SPELLBINDER
andere tekstverwerkers

DBASE II
LOTUS 1-2-3

Comtext:
J.M. Kemperstraat 3
3581 KG Utrecht
tel: 030-518277

Adverteerders-index

Arcobel 52
Atlanta 42
AVT 6
Biasc 18
Bit 16
Brother 40
Business Systems Baarn 6
CAB 50
Capilux 4
Computrain 34, 35
Comtext 50
Hewlett Packard 30
IBM 27, 28, 29
Infotheek 32
Jon Kee Group 20
Klaasing Electronics 9
KTT 48
Leinster Software 8
Manudax 6, 38, O-4
Mentor 15, 31
Meijerink 50
MMS 9, 11
More Paragon 5
MVB 44
3M Nederland O-2
PHI 11
Remidex O-3
Softkey 12, 13
Stock Control Int. Systel 4
Systel 14
Weka 45
Zenith Data Systems 22
Zero Software 11

NAKAJIMA ALL PRINTERS

ALL

Duidelijk de beste

Profiteer meer van de voordelen van uw personal computer of tekstverwerker door van een goede printer gebruik te maken. Een printer die weliswaar zeer snel werkt, maar toch een onovertroffen afdrukkwaliteit biedt. Een printer die - als het moet - urenlang non-stop zonder haperen of sputteren kan doorgaan. Een printer als Nakajima All dus. De NP-2200 dot matrix printer bijvoorbeeld. Snelheid 165 tekens per sekonde. In "fine mode" (matrix 17 x 17) afdrukkwaliteit vrijwel gelijk aan schrijfmachineschrift zgn. "near letter quality". Bovendien uitermate geruisarm (geluidsniveau 60 dB). Met al zijn voortreffelijke kwaliteiten kost de NP-2200 toch slechts f 1.595,-. Vergelijkt u eens met andere fabrikaten...... Dat scheelt aanzienlijk!

NP-2200 Dot Matrix Near Letter Quality Printer

- 165 tekens per sekonde
- "fine mode" (17 x 17) voor extreem hoge afdrukkwaliteit
- ASCII 96 tekens, 8 internationale talen
- pica, elite, proportioneel, ook vergroot en verdicht
- papierbreedte 254 mm
- bi-directioneel/logical seeking
- friction en tractorfeed
- buffergeheugen 1920 bytes
- Centronics parallel interface (RS 232 optioneel)
- laag geluidsniveau 60 dB

Prijs f 1.595,- exklusief B.T.W.

Duidelijk de beste voor personal computer en tekstverwerking.

AP-650 Daisy Wheel Printer

- 13,3 tekens per sekonde
- verwisselbare letterschijven
- perfekte afdrukkwaliteit
- spatiëring 10, 12 en 15 pitch
- papierbreedte 381 mm
- schrijfbreedte 292 mm
- bi-directioneel/logical seeking
- friction en tractor feed (sheetfeeder optioneel)
- 1 regel buffergeheugen, optioneel 2 Kb
- zowel Centronics parallel als RS 232 seriële interface
- geluidsniveau kleiner dan 65 dB

Prijs f 1.895,- exklusief B.T.W.

Duidelijk de beste voor tekstverwerking.

Nakajima All levert tevens een printer/schrijfmachine model 750 met Centronics interface (RS 232 optioneel). Uni-directioneel. Verwisselbare letterschijven als bij AP-650. Meest voorkomende schrijfmachine funkties aanwezig. Prijs f 1.895,- exklusief B.T.W.

remides
office products

Kleine Tocht 7-8, 1507 CB Zaandam

BON Wij zijn duidelijk geïnteresseerd in de beste. Geef ons daarom uitgebreide informatie.

Naam bedrijf: ____

Adres: ____

Postcode: ____

Plaats: ____

Telefoon: ____

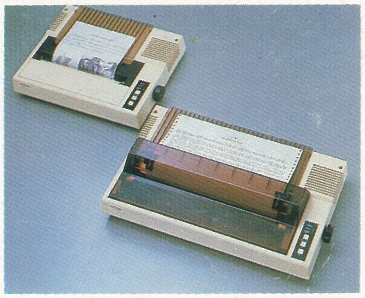
Kontaktpersoon: ____ Funktie: ____

Interesse dealerschap: Ja/Nee
(doorhalen wat niet van toepassing is.)

Bon in open ongefrankeerde enveloppe zenden aan de importeur:

Manudax voor randapparatuur

Manudax, de microcomputer-specialist bij uitstek, heeft uiteraard ook een geweldige lijn randapparatuur. Stuk voor stuk geselekteerd op een optimale prijs/prestatie verhouding. De naam Manudax staat garant voor een onovertroffen kwaliteit en service.



De Epson printers serie RX en FX

Een uitgekiende kombinatie van hoge prestatie en lage prijs.
Uiterst veelzijdig; 136 verschillende lettersoorten mogelijk.

- printkop: 9 x 9 matrix
- printsnelheid: 160 tekens/sekonde bij FX-serie; 100 tekens/sekonde bij RX-serie
- printbreedte: 80(-80 serie) of 136 kolom (-100 serie)
- printrichting: bidirectioneel
- karakterset: 96 ASCII tekens + diverse internationale tekens
- interface: Centronics 8 bit parallel standaard; IEEE 488, RS232C als optie.

RX-80 T	ƒ 1359,–
RX-80 F/T	ƒ 1549,–
RX-100 F/T	ƒ 1995,–
FX-80 F/T	ƒ 2085,–
FX-100 F/T	ƒ 2750,–

De Epson LQ-1500, eenzame topklasse

De LQ-1500 verenigt het beste van 2 printsystemen in zich.
Beeldschone korrespondentiekwaliteit dankzij de 37 x 17 dot matrix en een snelheid van maximaal 200 tekens per sekonde. De ideale oplossing als u snelheid én letterkwaliteit eist.

- 24 naalden dot matrix printkop
- snelheid maximaal 200 tekens per sekonde
- meer dan 20 verschillende lettertypen standaard selekteerbaar
- 11 internationale karaktersets
- 128 karakters zelf te definiëren
- grafische resolutie tot max 3264 dots per regel

LQ-1500 **ƒ 4395,–**
Optie: parallel, serieel of IEEE 488 interface.

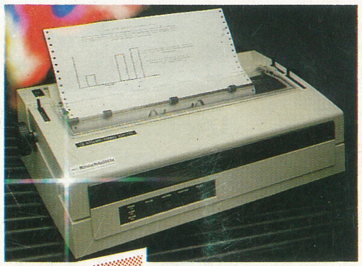
De Epson P-40, de draagbare, kompakte, thermische printer

De P-40 is een laaggeprijsde, lichtgewicht printer met grootse prestaties, ideaal voor zowel portable computers als voor home computers. De printkwaliteit is onberispelijk en zowel voor tekst als voor grafieken en tekeningen geschikt.

- 9 x 5 dot matrix printkop
- snelheid 45 tekens per sekonde
- keuze uit 20, 40,72 of 80 karakters per regel
- 96 ASCII tekens standaard
- naar keuze in seriële of parallel uitvoering

P-40 **ƒ 499,–**

Silver-Reed, absolute topkwaliteit in daisy wheel printers



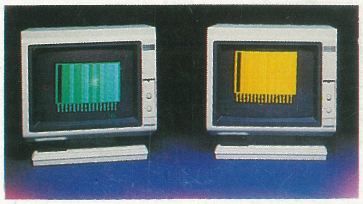
De Silver-Reed serie daisy wheel printers zijn ontwikkeld voor de meest veeleisende printtoepassingen. Deze printers kunnen met een uiterst grote nauwkeurigheid bestuurd worden, waardoor ze alle mogelijkheden van geavanceerde word-processing programma's ten volle benutten.
Het type EXP 770 kan in de tekst ook grafieken printen.

- uitstekende prijs/prestatie verhouding
- standaard parallel of serieel interface
- bidirectioneel printen met logic seeking
- printsnelheid type EXP 770, 31 karakters/sekonde
- bewegingsfijnheid 0,2 mm
- stijlvolle vormgeving, laag geluidsnivo

EXP 500	ƒ 1860,–
EXP 550	ƒ 3060,–
EXP 770	ƒ 4140,–

Manudax/Novex monitoren, hoge kwaliteit, lage prijs

Wij bieden u een serie monitoren van een geweldige kwaliteit voor prijzen die u niet voor mogelijk had gehouden. Hoge kwaliteit, scherpe prijs en uitstekende service; Manudax ten voeten uit.



Novex 12" monochroom (groen, amber of bruin) • bandbreedte 20 MHz; • kunststof kast, 30,0 x 27,5 x 36,5 cm;

groen scherm	ƒ 455,–
amber scherm	ƒ 495,–
bruin scherm	ƒ 525,–

Novex 14" kleur • PAL en RGB ingang • bandbreedte 8 MHz • neg/pos sync. omschakelbaar • groen schakelaar • audio kanaal • metalen kast, 39 x 38 x 36 cm

kleur scherm **ƒ 995,–**

prijzen zijn excl. btw

TOPKWALITEIT IN PROFESSIONELE RANDAPPARATUUR

Manudax

Postbus 25, 5473 ZG Heeswijk-Dinther, Holland. Tel. 04139-2901, telex 74810, facsimile 04139-1009 (aut)